

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA REGIONÁLNÍ A ENVIROMENTÁLNÍ EKONOMIKY

Vybrané aspekty protipovodňového opatření v povodí horní Opavy

Selected Aspect of Flood Protection Measures in the Upper Basin of Opava

Student: Dana Gojná

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcella Šimičková, CSc.

Ostrava 2012



VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra regionální a environmentální ekonomiky

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Dana Gojná**

Studijní program:

B6202 Hospodářská politika a správa

Studijní obor:

6202R040 Regionální rozvoj

Téma:

**Vybrané aspekty protipovodňového opatření v povodí horní Opavy**  
**Selected Aspects of Flood Protection Measures in the Upper Basin of**  
**Opava**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Východiska plánování ochrany území před povodněmi
  3. Vývoj ochrany před povodněmi v oblasti Nových Heřminov
  4. Hodnocení dopadů záměru protipovodňových opatření
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

MAIER, Karel a Jiří ČTYROKÝ. *Ekonomika územního rozvoje*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2000. 142 s. ISBN 80-7169-644-7.  
MALINOVSKÝ, Jan a Jan SUCHÁČEK. *Velký anglicko-český slovník regionálního rozvoje a regionální politiky Evropské unie*. 1. vyd. Ostrava: VŠB-Technická univerzita Ostrava, 2006. 956 s. ISBN 80-248-1117-0.  
STRÁNSKÝ, Jan. *Přehrady Čech, Moravy a Slezska. Průvodce*. 1. vyd. Praha: Knihy 555, 2010. 208 s. ISBN 978-80-86660-31-8.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

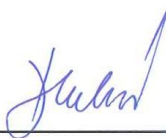
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcella Šimíčková, CSc.**

Datum zadání: 25.11.2011

Datum odevzdání: 11.05.2012



Ing. Jan Malinovský, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

**Místopřísežné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 4. května 2012

.....

Dana Gojná

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Marcelle Šimíčkové, CSc. za cenné připomínky a během vypracování bakalářské práce.

## Obsah

1. Úvod .....	6
2. Východiska plánování území před povodněmi .....	8
2.1 Charakteristika pojmu „povodně“ .....	8
2.2 Hlavní druhy povodní a její příčiny .....	9
2.2.1 Zvláštní povodeň .....	9
2.2.2 Přirozená povodeň .....	10
2.3 Stupně povodňového nebezpečí .....	11
2.4 Ochrana před velkou vodou .....	13
2.4.1 Protipovodňová opatření v minulosti .....	13
2.4.2 Opatření před povodněmi .....	13
2.4.3 Operativní opatření .....	14
2.4.4 Preventivní opatření .....	15
2.5 Vymezení protipovodňového opatření .....	15
2.5.1 Opatření na ochranu před povodněmi v ploše povodí .....	16
2.5.2 Záměry na ochranu před povodněmi .....	16
2.6 Nastínění pojmu „povodňový plán“ .....	17
2.6.1 Z všeobecného hlediska .....	18
2.6.2 Povodňový plán povodí Odry .....	18
3. Vývoj ochrany před povodněmi v oblasti nových heřminov .....	21
3.1 Povodně na území ČR .....	21
3.2 Povodně 1997 .....	21
3.2.1 Příčiny povodní .....	22
3.2.2 První etapa srážek .....	22
3.2.3 Druhá etapa srážek .....	23
3.2.4 Škody napáchané povodní .....	23
3.2.5 Povodňové škody a výdaje na jejich pokrytí .....	25

3.3 Povodně 2002 .....	26
3.3.1 První etapa srážek.....	27
3.3.2 Druhá etapa srážek .....	27
3.3.3 Škody napáchané povodní .....	28
3.3.4 Povodňové škody a výdaje na jejich pokrytí .....	29
3.3.5 Povodně na území ČR za posledních 14 let.....	30
3.4 Činitelé ovlivňující výši povodňových škod.....	31
3.5 Povodí Odry .....	32
3.6 Povodí zájmové oblasti .....	33
3.7 Protipovodňová opatření na horním toku řeky Opavy .....	34
3.7.1 Větší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními .....	35
3.7.2 Menší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními.....	36
3.7.3 Nulová varianta.....	37
3.8 Konečné rozhodnutí vlády.....	37
3.9 Aktuální informace o výstavbě menší nádrže v NH v kombinaci s dalšími opatřeními .....	39
4. HODNOCENÍ DOPADŮ ZÁMĚRU PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ.....	40
4.1 Srovnání navrhovaných variant „menší“ a „větší“ nádrže a nulové varianty ....	40
4.2 Hnutí DUHA Jeseníky .....	42
4.3 Výsledek rozhovoru.....	43
4.4 Vyhodnocení dotazníkového průzkumu .....	44
4.5 Zhodnocení dopadu výstavby „menší nádrže v NH v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními“ .....	48
4.5.1 Environmentální pilíř .....	48
4.5.2 SWOT analýza environmentálního pilíře .....	49
5. Závěr .....	52
Seznam použité literatury.....	55
Seznam obrázků .....	59

Seznam tabulek .....	59
Seznam grafů.....	59
Seznam zkratk .....	60
Seznam příloh	



# 1. ÚVOD

Téma své bakalářské práce „Vybrané aspekty protipovodňového opatření v povodí horní Opavy“ jsem si vybrala, protože je to v současné době velmi diskutované a aktuální téma. V posledních letech dochází ke klimatickým změnám, které se podílí na velkých škodách na majetku a především na ztrátě životů.

Přírodní katastrofy byly problémem už od pradávna, tudíž to nemusíme považovat pouze za problém dnešní doby. Mezi ně můžeme zařadit například zemětřesení, vichřice, tornáda, sopečnou činnost, záplavy, sněhové laviny, sesuvy půdy, bouřky a další. Jsou to většinou činnosti, které negativně působí na přírodu a lidskou společnost a mnohdy jejich působení mění přírodní stav. Přírodní katastrofy jsou rozděleny na dvě hlavní skupiny způsobené lidskou činností a přírodní katastrofy, tyto dva hlavní směry se často prolínají, jako příklad si můžeme uvést Aralské jezero.

Cílem mé práce je zhodnocení dopadů realizace záměru protipovodňového opatření na životní prostředí a budoucnosti život obyvatel v obci.

Ve druhé kapitole mé bakalářské práce se věnuji vymezením základních pojmů týkajících se daného tématu, z legislativního a obecního hlediska. Dále je v kapitole uvedeno základní členění povodní, stupně povodňové aktivity a ochrana před povodněmi. Nalezneme zde také opatření na ochranu před povodněmi v zájmovém území. Poslední část této kapitoly je věnována povodňovému plánu obecně, dále podrobněji povodňovému plánu povodí Odry, kde se nachází povodí řeky Opavy.

V úvodu třetí kapitoly ve stručnosti jsem nastínila povodně na území ČR, dále se rozsáhleji budu zabývat povodněmi v roce 1997 a 2002. Dále tato kapitola zahrnuje povodňové škody za posledních čtrnáct let v ČR. Další podkapitola je zaměřena na charakteristiku povodí Odry a blíže zájmové oblasti. Zde si uvedeme také protipovodňová opatření na horním toku řeky Opavy, kde si zároveň popíšeme tři hlavní varianty a v závěru této kapitoly si nastíníme konečný verdikt vlády.

Ve čtvrté kapitole se věnuji srovnání „menší“ a „větší“ nádrže v NH, občanskému sdružení, které bojuje proti výstavbě přehrady. Dále se zabývám

analýzou a vyhodnocením dotazníkového šetření. V poslední podkapitole se věnuji zhodnocení dopadů výstavby nádrže z hlediska environmentálního, a také všeobecné dopady záměru na samotný vývoj obce.

V poslední kapitole této práce, se věnuji celkovému shrnutí daného tématu a problematiky.

## 2. VÝCHODISKA PLÁNOVÁNÍ ÚZEMÍ PŘED POVODNĚMI

### 2.1 Charakteristika pojmu „povodně“

V legislativě ČR je pojem povodeň charakterizován jako *„přechodné výrazné zvýšení hladiny vodních toků nebo jiných povrchových vod, při kterém voda již zaplavuje území mimo koryto vodního toku a může způsobit škody. Povodní je i stav, kdy voda může způsobit škody tím, že z určitého území nemůže dočasně přirozeným způsobem odtékat nebo její odtok je nedostatečný, případně dochází k zaplavení území při soustředěném odtoku srážkových vod. Povodeň může být způsobena přírodními jevy, zejména poruchou vodního díla, která může vést až k jeho havárii (protržení) nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle (zvláštní povodeň),“* jak se můžeme dočíst v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 59). [10]

Za nebezpečí povodně se považují situace zejména při:

- a. *„dosažení stanoveného limitu vodního stavu nebo průtoku ve vodním toku a jeho stoupající tendenci,*
  - b. *déletrvajících vydatných dešťových srážek, popřípadě prognóze nebezpečí intenzivních dešťových srážek, očekávaném náhlém tání, nebezpečném chodu ledů nebo při vzniku nebezpečných ledových zácp a nápěchů, nebo*
  - c. *vzniku mimořádné situace na vodním díle, kdy hrozí nebezpečí jeho poruchy,*“
- jak se můžeme dočíst v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 59). [10]

Z obecného hlediska můžeme povodně definovat následně: přírodní jev, který vzniká nadměrným zvýšením hladiny řek, kde dochází ke zvýšení průtoku nebo zmenšením koryta řek především při výskytu ledových jevů. Ke zvyšování průtoků dochází na našem území především intenzivními krátkodobými a dlouhodobými dešťovými srážkami nebo táním sněhové pokrývky, často se vyskytuje i jejich kombinace. Podle kulminační výšky vodní hladiny, bývá často povodeň charakterizovaná jako dvacetiletá, padesátiletá a stoletá (Bednář, 1993). [1]

## 2.2 Hlavní druhy povodní a její příčiny

Na našem území dochází k povodním hlavně v důsledku nadměrných dešťových srážek v letním období, někdy přispějí také v zimním období. A však hlavní příčinou vzniku povodní v zimním období je tání sněhu, který je způsoben rychlými výkyvy teplot, tedy oteplením. Při tání sněhu dochází ke zvýšení průtoků i kusy ledu a jejich pohyb může na hladině vod způsobit nedostatečné proudění toků, čehož v důsledku dochází k vylití řek z koryt. Ne příliš často jsou povodně zapříčiněny například sesuvem půd (Matějček, 1999). [7]

Následkem důvodů, které jsme si zmínili v předchozím odstavci rozeznáváme dva druhy povodní, a to přirozené a zvláštní. Ve střední Evropě se ale často můžeme v běžném jazyce setkávat s povodněmi letními a zimními, které Meteorologický slovník nezná.

**Obrázek č. 2.1: Druhy povodní**



*Zdroj: Vlastní práce*

### 2.2.1 Zvláštní povodeň

Zvláštní povodní rozumíme povodeň, která je způsobena umělými vlivy, kdy dochází k narušení nebo havárií vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu, například pohybem půdy a zemětřesením. Rovněž může zvláštní povodeň nastat při akutním řešení stavu na vodním díle, který vede ke vzniku krizové situace na území pod vodním dílem (Rektořík, 2005). [8]

Rozlišujeme tři základní typy povodní podle charakteru situace, která nastala při výstavbě nebo vznikla při samotné činnosti vodního díla:

1. vzniká protržením hráze vodního díla,

2. vzniká narušením hradící konstrukce bezpečnostních nebo vypustných zařízení vodního díla (neřízený odtok vody),
  3. vzniká nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla prostřednictvím nezbytného mimořádného vypouštění vody z vodního díla.
- [24]

**Obrázek č. 2.2: Členění zvláštní povodeň**



*Zdroj: Vlastní práce*

### **2.2.2 Přirozená povodeň**

Už z názvu můžeme přirozenou povodeň chápat, jako povodeň, která je způsobena přírodními vlivy, jako je tání sněhu, ledovců a dešťovými srážkami. Zde řadíme už i jednou zmiňované sesuvy půdy, které se mohou stát hlavní příčinou povodní zcela zřídka.

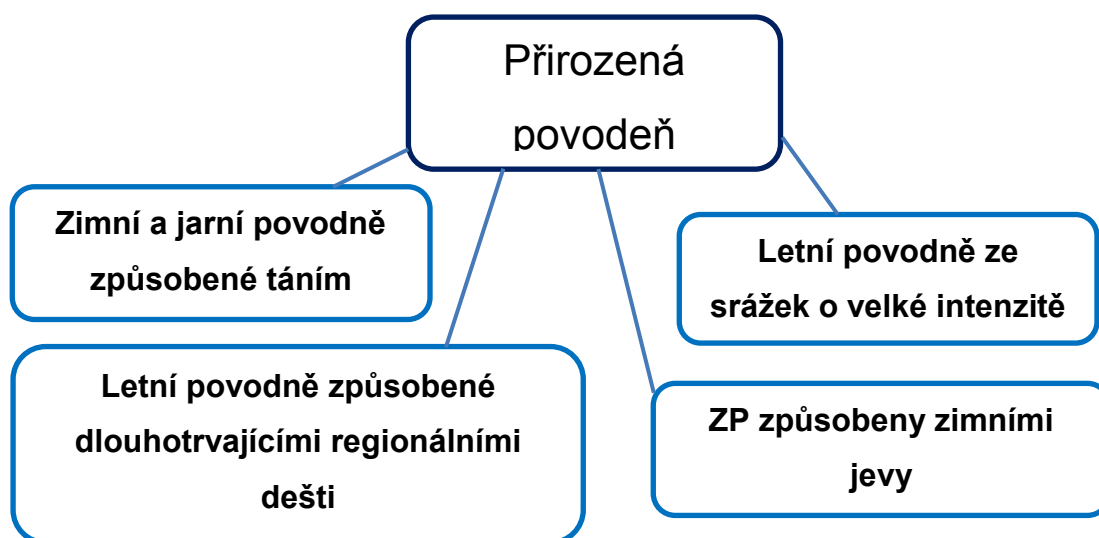
Přirozenou povodeň dále členíme, podle délky trvání v jednotlivých ročních obdobích a to následujícím způsobem.

Řadíme zde:

1. letní povodně způsobené dlouho trvajících regionálními dešti, srážky nebývají intenzivní, ale mohou trvat až několik týdnů. Zpravidla postihují větší a středně velká území, do střední Evropy se dostávají od Jadranu,

2. letní povodně se obvykle vyskytují v měsících duben, listopad a bývají způsobené krátkodobými srážkami velké intenzity, nebo nadměrnými srážkami, jsou nazývány také jako “bleskové povodně”; zasahují především malá území, kde jejich výskyt nepřesahuje dobu trvání delší než pár hodin,
3. zimní a jarní povodně se objevují ve většině případů od konce února do začátku dubna a jsou zapříčiněny táním sněhu, zvýšením srážek v daném období; ve sněhu může být ukryta velká zásoba vody, mnohdy může jít ve skutečnosti až o 150 mm a více ve srážkách (obvykle se vyskytují v podhorských oblastech a pokračují do níže položených oblastí větších toků),
4. zimní povodňové situace způsobené ledovými jevy, které se dále člení podle teplot, na období mrazu nebo období tání; musíme zde rozlišovat typy, ve kterých se tání sněhové pokrývky, dešťových srážek a výsledky zapříčiněné namačkáním ledu ve vodním toku mohou vzájemně sdružovat. Všechny jmenované druhy mohou tvořit mnoho variant, takže jejich sestav je celá řada (Kratochvílová, 2002). [6]

**Obrázek č. 2.3: Členění přirozené povodně**



*Zdroj: Vlastní práce*

### 2.3 Stupně povodňového nebezpečí

Povodeň nastává tehdy, když pověřený úřad nebo- li orgán státní správy vyhlásí druhý nebo třetí stupeň povodňové aktivity (SPA). Povodňové nebezpečí nastává, pokud směrodatné limity především stavu vodních toků nebo průtoků

dosáhnou kritické hodnoty nebo jiné příčiny v povodňovém plánu území (Kadeřábková,2010). [3]

Dnes rozeznáváme tři stupně povodňové aktivity, které definuje legislativa ČR následně:

- I. **„stupeň povodňového nebezpečí-** stav bdělosti - nastává při nebezpečí přirozené povodně a zaniká, pominou- li příčiny takového nebezpečí; tento stav nastává rovněž vydáním výstražné informace předpovědní povodňové služby; vyžaduje věnovat zvýšenou pozornost vodnímu toku nebo jinému zdroji povodňového nebezpečí, zahajuje činnost hlásná a hlídková služba; na vodních dílech nastává tento stav při dosažení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností z hlediska bezpečnosti díla nebo při zjištění mimořádných okolností, jež by mohly vést ke vzniku zvláštní povodně,
- II. **stupeň povodňové aktivity-** stav pohotovosti- když nebezpečí přirozené povodně přerůstá v povodeň, ale nedochází k větším rozlivům a škodám mimo koryto; vyhlašuje se také při překročení mezních hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti; aktivizují se povodňové orgány a další účastníci ochrany před povodněmi, uvádějí se do pohotovosti prostředky na zabezpečovací práce, provádějí se opatření ke zmírnění průběhu povodně podle povodňového plánu,
- III. **stupeň povodňové aktivity-** stav ohrožení- se vyhlašuje při bezprostředním nebezpečí nebo vzniku škod většího rozsahu, ohrožení životů a majetku v záplavovém území; vyhlašuje se také při dosažení kritických hodnot sledovaných jevů a skutečností na vodním díle z hlediska jeho bezpečnosti současně se zahájením nouzových opatření; provádějí se povodňové zabezpečovací práce podle povodňových plánů a podle potřeby záchranné práce nebo evakuace,“ jak můžeme najít v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 61). [10]

## **2.4 Ochrana před velkou vodou**

### **2.4.1 Protipovodňová opatření v minulosti**

I přes veškeré úsilí jsou přírodní katastrofy neovlivnitelné, povodním se lidé snažili zabránit už „od nepaměti“. Důkazy o ochraně našich předchůdců před povodněmi se dochovalo velmi málo. A však převrat nastává v 18. století, zřetelné až od poloviny 19. století.

Už dříve lidé uplatňovali při ochraně před velkou vodou prevenci, která je uplatňována až do současnosti. Silným ochranným prostředkem před zaplavením majetku byla alkálie (zásada) nestavět budovy v ohrožené oblasti. I přes tohle pravidlo vyrůstaly budovy v těchto místech a to můžeme vidět i v dnešní době.

Dále do preventivních opatření můžeme zařadit uměle vybudované stavby na vodních tocích, které měly dvě různé podstaty. Vodní jezy sloužili k regulaci vodních toků, na druhé straně došlo ke změně koryt i toků řek a tím docházelo ke zvyšování negativních vlivů. Původně byla přehrada vystavována jako past na ryby, později sloužila k získání vodního spádu pro pohon pil, brusíren, valch a k čerpání vody do vodáren.

Nejstarší protipovodňové opatření bylo nalezeno v Čechách ve 14. století ve města pod hradem Příběnice nad Lužicí. V 16. století je doložena druhá nejstarší zmínka o ochraně před povodněmi prostřednictvím hrází, které byly nalezeny v devastujícím stavu, tento údaj vypovídá, že hráz byla postavena na konci 15. Století (Kozák, 2007). [5]

### **2.4.2 Opatření před povodněmi**

Dle zákona o vodách a změně některých zákonů, rozlišujeme protipovodňová opatření na přípravná, opatření při nebezpečí povodně, opatření za povodně a činnosti související s hodnocením povodně.

*„Přípravná opatření:*

- a) stanovení záplavových území,*
- b) vymezení směrodatných limitů stupňů povodňové aktivity,*
- c) povodňové plány,*



- d) *povodňové prohlídky,*
- e) *příprava předpovědní a hlásné povodňové služby,*
- f) *organizační a technická příprava*
- g) *vytváření hmotných povodňových rezerv,*
- h) *příprava účastníků povodňové ochrany.“*

*„Opatření při nebezpečí povodně a za povodně:*

- a) *činnost předpovědní povodňové služby,*
- b) *činnost hlásné povodňové služby,*
- c) *varování při nebezpečí povodně,*
- d) *zřízení a činnost hlídkové služby,*
- e) *vyklizení záplavových území,*
- f) *řízené ovlivňování odtokových poměrů,*
- g) *povodňové zabezpečovací práce,*
- h) *povodňové záchranné práce,*
- i) *zabezpečení náhradních funkcí a služeb v území zasaženém povodní.“*

*„Opatření po povodni:*

- a) *evidenční a dokumentační práce,*
- b) *vyhodnocení povodňové situace včetně vzniklých povodňových škod,*
- c) *odstranění povodňových škod a obnova území po povodni,“* jak můžeme najít v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 59). [10]

Protipovodňová opatření lze také rozdělit na operativní a preventivní opatření. Operativní opatření jsou například předpovědní povodňová služba, hlásná povodňová služba, mezi preventivní opatření můžeme zahrnout legislativní opatření, příprava povodňových plánů a opatření v krajině. Hlavní rozdíl mezi těmito opatřeními jsou, že operativní jsou aplikována při povodni, kdežto preventivní jsou prováděna před povodní. [26]

### **2.4.3 Operativní opatření**

Předpovědní povodňová služba, informuje povodňové orgány o nebezpečí vzniku povodně, o vývoji počasí.

Hlásná povodňová služba, kterou organizují povodňové orgány, dále pak obce a správci vodních děl, zajišťují pravidelnou informovanost obyvatel o vzniku, případně průběhu povodní. Je zde důležité rozložení aktivit na všechny účastníky protipovodňové ochrany před povodněmi.

Dále zde můžeme uvést monitoring, který slouží k přenosu informací, rychlému a přesnému měření. V oblasti, na kterou je práce zaměřena je správcem státní podnik Povodí Odry, který má okolo 91 měřících stanic, z toho 81 stanic ležících na území Moravskoslezského kraje, 7 z nich se vykytuje na území Olomouckého kraje a zbylé 3 měřící stanice můžeme najít v Polsku.

Na stanicích jsou měřeny zejména:

- dešťové srážky (měří na 65 stanicích),
- vodní stavy a průtoky (celkem na 61 stanicích),
- teplota ovzduší (měřena celkem 74 stanicích). [21]

#### **2.4.4 Preventivní opatření**

Do opatření aplikována před povodněmi řadíme zejména:

- a) legislativní rámec,
- b) příprava povodňových plánů,
- c) vymezení záplavových území - dle zákona o vodách jsou záplavová území charakterizována jako administrativně určená území, která mohou být při výskytu přirozené povodně zaplavena vodou,
- d) zhotovení studií odtokových poměrů - zaměřuje se na řešení současných protipovodňových opatření, jak je zlepšit; příklady jsou prezentovány a tvoří základ pro vymezení koncepcí a programů pro další období,
- e) opatření v krajině - zalesňování, změny kultur v povodí, které přispívají ke zvýšení retenční schopnosti krajiny,
- f) stavební technická opatření - výstavba hrází, zvětšení koryt k zajištění povodňových průtoků. [26]

#### **2.5 Vymezení protipovodňového opatření**

Právní vymezení v oblasti protipovodňové ochrany

- a. Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů
- b. Zákon č. 123/2002 Sb., o přijetí úvěru ČR od Evropské investiční banky na financování investičních potřeb souvisejících s prováděním projektu Podpora investičních opatření na ochranu před povodněmi v ČR v rámci Programu prevence před povodněmi.

### 2.5.1 Opatření na ochranu před povodněmi v ploše povodí

Je nutné zmínit, že tato opatření jsou pouze doplňkovým, a však ani tak nemůžeme tato opatření podceňovat ani přeceňovat. Těmito kroky můžeme snížit velikost průtoků v období velkých povodní pouze v procentech. Pro realizaci způsobů tohoto druhu musíme používat programy sloužící ke zlepšení životního prostředí. Základním nástrojem jsou komplexní pozemkové úpravy, která jsou spojená s výdaji, spojenými s výkupem pozemků, úhradou újm a zajištění náhradní pracovní příležitosti, které jsou ve velké míře spojeny se zemědělci. [22]

### 2.5.2 Záměry na ochranu před povodněmi

Plány na vznik ochrany před povodněmi se uskutečňují prostřednictvím programů a podprogramů. Stát zabezpečuje ochranu před povodněmi hlavním dokumentem „Strategie ochrany před povodněmi pro území ČR“. Tato strategie je naplňována prostřednictvím **Programu Prevence před povodněmi**. Tento dokument je ve fázi druhé etapy, první etapa probíhala od roku 2002 do roku 2007 a byla zaměřena na investování v nejhroženějších místech ČR. Druhá etapa Programu, která platí od roku 2007 až do současnosti, se opět zaměřuje na snižování ohrožení krizových oblastí. Program se skládá z těchto podprogramů:

1. podpora zvyšování bezpečnosti vodních děl,
2. podpora protipovodňových opatření podél vodních toků,
3. podpora vymezení záplavových území a studií odtokových poměrů,
4. program revitalizace říčních systémů,
5. program péče o ŽP. [14]

Nyní se zaměříme na problematiku prevence ochrany před povodněmi v povodí Odry, která je uskutečňována pomocí **Akčního programu ochrany před povodněmi v povodí Odry**, kde se skupina expertů zaměřuje na zpracování v rámci

Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním, navazuje na předcházející Společnou strategii. Tento dokument byl podepsán ve dnech 4. a 5. prosince 2003 na 6. Plenárním zasedání MKOOpz.

Principy Akčního programu jsou shrnuty do pěti zásad:

1. „voda je všudy přítomná - voda je na všech plochách součástí přírodního režimu a využívá prostoru a vyžaduje zohlednění ve všech oblastech politiky,
2. zadržovat vodu - voda musí být co nejdéle zadržována v celém povodí,
3. dát řece prostor - je třeba řece znovu poskytnout prostor pro zpomalený a bezpečný odtok,
4. uvědomovat si ohrožení - přes veškeré úsilí zůstane i nadále zbytkové riziko,
5. postupovat integrovaně a solidárně - integrovaný a solidární postup v celém povodí je předpokladem pro úspěšné a zvládání povodní.“ [17]

## 2.6 Nastínění pojmu „povodňový plán“

Povodňové plány jsou v legislativě definovány následně: *„dokumenty, které obsahují způsob zajištění včasných a spolehlivých informací o vývoji povodně, možnosti ovlivnění odtokového režimu, organizaci a přípravu zabezpečovacích prací; dále obsahují způsob zajištění včasné aktivizace povodňových orgánů, zabezpečení hlásné a hlídkové služby a ochrany objektů, přípravy a organizace záchranných prací a zajištění povodní narušených základních funkcí v objektech a v území a stanovené směrodatné limity stupňů povodňové aktivity,“* jak se můžeme dočíst v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 61). [10]

Dle zákona o vodách a změně, některých zákonů, musí povodňový plán obsahovat tři části:

1. *“organizační část, seznamy, kontakty a adresy účastníků podílejících se na ochraně před povodněmi, podrobný seznam koordinovaných činností pro jednotlivce,*

2. věcnou část, informace sloužící pro zajištění ochrany určitých prostorů, částí obcí a dalších územních celků, tabulka směrodatných limitů pro vyhlášení SPA,
3. grafickou část, která zahrnuje grafické znázornění mapovaných oblastí, například mapy a projektové plány. Znázorňují především záplavové území,“ jak můžeme najít v zákoně o vodách a změně některých zákonů (2001, s. 61).  
[10]

### **2.6.1 Z všeobecného hlediska**

Základní dokument, který představuje rozvržení činností v období, kdy hrozí povodeň a také v době povodní. Představuje rozvržení organizačních a technických opatření, které jsou nezbytné k zastavení a zabránění dalších povodňových škod na životech, životním prostředí a majetku. Řeší ochranu určitého území, nižší územní celky musejí být v souladu s povodňovým plánem vyšších územních celků, soulad schvaluje příslušný povodňový orgán.

Povodňové plány jsou dále děleny do čtyř skupin a to podle území:

1. povodňové plány obcí, které jsou zpracovávány orgány příslušné obce, velká pravděpodobnost výskytu povodní;
2. povodňový plán správních obvodů obcí s rozšířenou působností, které jsou zpracovány obcí s rozšířenou působností;
3. povodňové plány správních obvodů krajů, které zpracovávají příslušné orgány krajů v přenesené působnosti ve spolupráci se správcí příslušného povodí;
4. povodňový plán ČR, který má za úkol zpracovat Ministerstvo životního prostředí pro území ČR (Kovář, 2004). [4]

### **2.6.2 Povodňový plán povodí Odry**

Tento záměr vyplývá ze zákonných a podzákonných norem platných v ČR a je založen na:

- chránění vod ve smyslu potřeb uvedených v Rámcové směrnici,
- opatření ochrany před povodněmi a dalšími katastrofami způsobených vodou,

- trvale udržitelný rozvoj vodních zásob a nakládání s vodou pro zabezpečení nároků na vodohospodářské služby, například zásobování pitnou vodou.

Základním cílem Rámcové směrnice, která nabyla své platnosti od roku 2000 je docílit a zachovat dobrý stav na všech vodních tocích v povodí Odry, snažit se snižovat škodlivé látky, které mohou být vypouštěny například průmyslovými firmami. Takový stav má být dosažen za 15 let od platnosti Rámcové směrnice tudíž do roku 2015, a však za výjimečných okolností může dojít k posunu až do roku 2027.

Průběžné dochází k hodnocení ekologické situace, která je za současných podmínek a následně dochází k formulaci dalších kroků, které by měly zajistit dosažení vytyčených cílů do stanoveného časového horizontu. Obvykle se jedná o návrhy na výstavbu čistíren odpadních vod a kanálů, revitalizace vodních toků a dalších. Kroky, které byly navrženy v důsledku průběžného hodnocení, obsahují také povinnosti z Plánu hlavních povodí ČR.

Plán povodí Odry byl vypracován podnikem Povodí Odry, dále se na vytvoření podílí Krajské úřady Moravskoslezského a Olomouckého kraje v součinnosti s ústředními vodoprávními úřady a za pomoci hlavního externího dodavatele firmy Pöyry Environment a. s. Brno. Dalšími účastníky jsou například Lesy ČR, Správa toků, Zemědělská vodohospodářská správa a další odborná veřejnost.

Plán byl vytvořen podle časového harmonogramu, který udával plán činností v několika postupech, všechny kroky byly provedeny s řádným informováním veřejnosti. Všechny potřebné práce na plánu, který zahrnoval přehled prioritních překážek nakládání s vodami, jenž po souhlasném stanovisku příslušných ústředních orgánů a schválení krajskými úřady se stal jedním ze základů ke zpracování podnětů individuálního Plánu oblasti povodí Odry. Předběžný návrh Plánu byl zpracován do poloviny roku 2008 a dalšího půl rok byl vystaven k případným připomínkám veřejnosti. Následně po vyjádření připomínek, odhadnutí dopadů a vlivů dokumentu na životní prostředí, byla konečná verze schválena zastupitelstvy Moravskoslezského a Olomouckého kraje. Dokument Plán povodí Odry obsahuje 500 stran, 150 map a 100 tabelárních příloh a je rozdělen do sedmi následujících částí:

- a. úvodní zpráva,
- b. popis oblasti povodí,

- c. užívání vod a jeho vliv na stav vod,
- d. stav a ochrana vodních útvarů,
- e. ochrana před povodněmi a vodní režim krajiny,
- f. odhad dopadů opatření,
- g. ekonomická analýza. [22]

### **3. VÝVOJ OCHRANY PŘED POVODNĚMI V OBLASTI NOVÝCH HEŘMINOV**

#### **3.1 Povodně na území ČR**

Nejen v České republice, ale také v Evropě dochází ke klimatickým změnám. Podle odhadů meteorologů budou tyto změny daleko četnější než doposud (v příloze č. 1 můžeme vidět výskyt povodní v E v letech 1998 – 2008). Určitě nemluvíme pouze o povodních, dešťových srážkách, bouřkách a období sucha, ale máme na mysli veškeré extrémní výkyvy počasí. Bohužel jsou to právě povodně, které trápí Českou republiku v posledních čtrnácti letech svým výskytem a následnými škodami.

Za posledních pár let značně narůstají přírodní katastrofy důsledkem klimatických změn ve světovém měřítku. Stále více na sebe upozorňují a vyžadují intenzivní pozornost. Podle údajů Organizace spojených národů povodně se podílí 26% na celkovém počtu zemřelých osob a z 32% na ztrátách majetku.

V následující části se zaměřím na povodně, které značně ovlivnily životy lidí v ČR. Určitě zde stojí za zmínku rok 1845, kdy velkou vodu zaznamenal Mojmír Krejčík ve své knize, bohužel je dochováno velmi málo písemným materiálu. Řadí se mezi nejhorší povodně, které postihly naši republiku v oblasti Čech a Moravy. Už tehdy lidé přemýšleli do budoucna a věděli, že tato pohroma nejde ovlivnit, a tak budoucí výstavba železničních tratí byla stavěna v dostatečné vzdálenosti, aby nebyla vodními katastrofami dotčena. Podle dostupných informací byla zdolána povodní, která proběhla na našem území v roce 2002 převážně v Čechách. [25]

#### **3.2 Povodně 1997**

Povodně poznamenaly zhruba jednu třetinu České republiky a zapsaly se tak do statistik černými písmeny (v příloze č. 2 můžeme vidět úhrn srážek v červenci 1997). Tato živelná katastrofa je jednou z největších přírodních katastrof 20. století na území ČR. Intenzivní dlouhotrvající deště postihly řeky Slezska, Moravy a severovýchodních Čech tedy z velké části pouze Moravskoslezský kraj. Řeka Morava způsobila povodňovou situaci v jižní Moravě, kde obrovský objem vody v korytu nedokázal postupovat efektivněji. Tyto povodně přinesly do českých statistik rekordní čísla, počet zemřelých se podle Ministerstva zemědělství vyšplhal až na 60



osob. Škody na majetku byly odhadnuty ve výši 62,2 miliard Kč, což je v průměru 80 krát víc než je roční průměr povodňových škod z předešlých let. Podle průzkumu bylo poškozeno zhruba 29 000 rodinných domů a stovky hospodářských budov. Byly zasaženy i větší města jako Ostrava, Opava, Olomouc a Přerov. Nejvíce povodeň poznamenala obec Troubky a oblast Bruntálska (v příloze č. 3 můžeme vidět nejvíce postiženou obec Troubky). [20]

Tato povodeň zasáhla nejen naši republiku ale také Polsko, Rakousko a Slovensko tedy i další státy střední Evropy.

### **3.2.1 Příčiny povodní**

Povodeň byla způsobena tlakovou níží, která neobvykle stála nad Slezskem a jihovýchodním Polskem. Dále k tomu přispěly vydatné dešťové srážky, proudění vlhkého vzduchu od severu a severovýchodu, který naráží na svahy Hrubého Jeseníku. Tato situace se nezměnila do doby, než došlo ke změně počasí. V průměru na nejvíce postiženou oblast Krnov a okolí spadlo 300 až 500 l/ m<sup>2</sup> srážek. Takové množství najednou nemůže půda a řeky pojmout, a tak dochází k následnému zvyšování hladiny řek až k jejich vylití.

Z obecného hlediska dešťové srážky jsou vázány na pohyb vzduchu, existují čtyři hlavní příčiny:

- a. se vznikem bouřkových oblaků,
- b. při orografických návětrných efektech,
- c. výkluznými pohyby vzduchu v oblasti front,
- d. konvergence proudění.

Všechny výše uvedené příčiny proběhly v červenci 1997 zároveň. [20]

### **3.2.2 První etapa srážek**

Celý průběh povodní začal srážkami 4.července, kdy od jihozápadu k severovýchodu na střední Evropu přišla studená fronta. Její příchod provázely bouřky a průtrže okolo 30 mm. Tato situace se zpomalila nad Alpami, kdy se studený vzduch dostal na severozápadní Středomoří. Následně se vytvořila tlaková níže, která postupovala pozvolna dál. Tato činnost údajně zapříčinila nadměrné množství

srážek ve východní části republiky. Podle meteorologického měření spadlo v průběhu celé této povodňové situace nejvíce srážek 6. července. Vše začalo pomalu ustávat 9.7.1997, kdy srážky na celém území nebyly už tak intenzivní. Nejintenzivnější srážky byly naměřeny v severní části Beskyd a v západní a severní části Jeseníků, kde bylo naměřeno 306 mm na ploše o výměře 840 km<sup>2</sup>. Na Moravě byl zaznamenán neuvěřitelný rozsah srážek, kdy od 3. – 8. července spadlo 2,3 km<sup>2</sup> vody na plochu 10 000 km<sup>2</sup>. První povodňová epizoda zasáhla mnoho silnic v okresech Nový Jičín, Vsetín, Karviná, Frýdek – Místek, Ostrava a dalších. Nejvíce postiženou oblastí v první vlně byla obec Troubky, která byla zaplavena 8. července, počet obětí na tak malou obec se vyšplhal na 9 obyvatel a 150 domů bylo zcela zničeno. [20] [23]

### **3.2.3 Druhá etapa srážek**

Druhá vlna přišla 17. července, kdy došlo k přiblížení a následnému splnutí dvou frontálních systémů. První systém přechází přes střední Evropu směrem k severovýchodu, druhý proudí přes západní Středomoří k severovýchodu. Splnutí těchto dvou systémů s tlakovou níží, 19. července postupuje přes Čechy, Moravu a na severovýchod směrem nad Slezsko.

Intenzivní srážky se objevily pouze v Krkonoších, podle dostupných informací pro srovnání můžeme říci, že druhá vlna byla mnohem slabší. Hlavním důvodem byly přerušované dešťové srážky a bouřky, které i při zvýšení toků řek nebyly tak ničivé. Kompromis nastal pouze v Krkonoších, kde srážky byly stejně vydatné jako v první vlně a třikrát vydatnější než v jiných zasažených oblastech. Na některých místech bylo ve dnech 17. až 21. července bylo naměřeno 100 mm. srážkových úhrnů například na Lysé Hoře 168 mm, na Pradědu 139 mm, v Heřmanovicích 112,5 mm. [20] [23]

### **3.2.4 Škody napáchané povodní**

Při povodni přišlo o život neuvěřitelných 60 lidí, 11 tisíc lidí přišlo o střechu nad hlavou, zcela strženo bylo 2 151 domů a poškozeno 25 tisíc domů, zároveň bylo poškozeno nebo zničeno 51 silničních a 15 železničních mostů a v poslední řadě 1 217 km železničních tratí. Povodeň zasáhla 538 měst a obcí ve 34 okresech v oblasti východních Čech a na Moravě, postiženo bylo území o rozloze 1 248 km<sup>2</sup>. Škody na majetku se podle Ministerstva zemědělství vyšplhaly až na 62,2 miliard Kč,

což představuje 3,5% HDP v roce 1997, z toho 39 miliard Kč na nemovitém majetku. Majetek státu byl zničen z 22%, 10% škod na majetku obcí, z 55% byl zničen majetek soukromých podnikatelů a z 13% přispěla na újmě občanům.

Z věcného hlediska nejvíce škod - 42% - utrpěly podniky včetně zařízení a zásob, dále 18% se škody podílí na dopravní infrastruktuře, 14% škod na domech a bytech, 11% na vodohospodářských zařízeních a objektech, 8% škod na životní prostředí a 3% na zemědělství.

Největší škody byly napáchány v Ostravě 4,4 miliard Kč, dále Bruntál, Olomouc, Jeseník, Vsetín, Zlín, Nový Jičín, Opava, Frýdek- Místek, Uherské Hradiště a Přerov.

Bohužel metodika při vyčíslování škod způsobené povodní byla v počátcích, proto jsou zde velké nedostatky a veškeré informace nejsou zcela objektivní. Právní předpisy na úpravy dané problematiky byly přijaty až v roce 2002. V následující tabulce se můžeme podívat na škody, které byly napáchány v jednotlivých resortech.

**Tabulka č. 3.1: Členění povodňových škod dle resortů (v mil. Kč)**

Instituce	Škody	Podíl v %
M. průmyslu a obchodu	19 633	52,9%
M. zemědělství	10 709	28,9%
M. dopravy	4 973	13,4%
M. školství a tělovýchovy	900	2,4%
M. obrany	625	1,7%
Ostatní	251	0,7%
<b>Celkem</b>	<b>37 091</b>	<b>100,0%</b>

*Zdroj: ČHMÚ, vlastní zpracování*

V předchozí tabulce vidíme, že největší škody z povodní postihly Ministerstvo průmyslu, obchodu a zemědělství. Naopak značně mírně bylo poškozeno Ministerstvo školství, tělovýchovy a obrany.

Při této katastrofě selhala veškeré státní a soukromá protipovodňové opatření, která byla doposud instalována, v mnoha oblastech chyběly protipovodňové plány, byla porušována bezpečnostní pravidla a technika se ukázala ve velmi špatném stavu. V nejvíce postižené obci Troubky zcela vyhořel výstražný systém, který nesplnil svou funkci. Tyto povodně přispěly svými negativními dopady k vytvoření nových protipovodňových řádů, zdokonalení nedostatků a prokázaly nezbytnou potřebu opatření. [20] [23]

### 3.2.5 Povodňové škody a výdaje na jejich pokrytí

Jak už jsme se výše zmínili, povodně v roce 1997 napáchaly škody ve výši 62,2 miliard Kč. Výdaje na pokrytí škod z povodní v roce 1997 dosáhly na konci roku 2001 výše 19,7 miliard Kč, z toho 17 miliard Kč bylo získáno v rámci mimořádných rozpočtových opatření. Podíl finančních prostředků ze státního rozpočtu činil 30% a 15% bylo uhrazeno komerčním pojištěním. Další finanční prostředky byly získány z mimořádných fondů, z prostředků samosprávních celků a povodňových sbírek.

Následující tabulka nám udává přehledný podíl škod v jednotlivých resortech, pokrytí výdaji a v poslední řadě podíl pokrytí škod v procentech.

**Tabulka č. 3.2: Škody a výdaje podle jednotlivých resortů (v mil. Kč)**

Instituce	Škody	Výdaje	Podíl krytých škod v %
M. průmyslu a obchodu	19 633	57	0,02%
M. zemědělství	10 709	6 270	59%
M. dopravy	4 973	4 300	86%
M. školství a tělovýchovy	900	452	50%
M. obrany	625	146	23%

<b>Celkem</b>	<b>37 091</b>	<b>11 225</b>	<b>-</b>
---------------	---------------	---------------	----------

*Zdroj: ČHMÚ*

Tabulka číslo 2 nám udává poměr škod a jejich pokrytí. Vidíme, že nejlépe bylo pokryté ze státního rozpočtu Ministerstvo zemědělství a dopravy, naopak nejhůře je na tom Ministerstvo průmyslu a obchodu, kde vzhledem k velkým škodám jsou výdaje na opravu velmi nízké.

Na základě usnesení vlády z roku 1997, bylo uvolněno 40,4 miliónů Kč na vypracování projektu Vyhodnocení povodňové situace v červenci 1997. Tento projekt byl dokončen koncem následujícího roku 1998, v obsahu se zabývá několika aspekty povodní například meteorologickým, ekologickým, vodohospodářským a geodetickým. Dále se zaměřuje na revitalizaci, inovaci poškozeného území a preventivní opatření na ochranu území před dalšími povodněmi. [20]

### **3.3 Povodně 2002**

Po pěti letech opět naši republiku postihly povodně, které jsou evidovány jako největší povodně změřené na území České republiky a které proběhly v zimě, na podzim a na jaře. Nejhorší povodeň proběhla v srpnu, zasáhla 8 krajů České republiky. Zasáhla celé povodí Vltavy a Labe, téměř celou část povodí Ohře a část povodí Dyje.

První vlna postihla Českou republiku 5. až 7. srpna, kdy zasáhla území jižních Čech a rozvodnila řeky v povodí Vltavy. Následující druhá vlna přišla 11. až 18. srpna a udeřila na jižní, západní, střední a severní Čechy. Vodní toky měly plná koryta a narůstání vodních hladin bylo enormně rychlé, a tak dochází k rozliti vodních toků v postižených oblastech. Ve sledovaných místech, kde dochází k měření průtoků, byla naměřena historická čísla. Celkový objem srážek byl 6,95 km<sup>3</sup>. [12]

Povodeň na Vltavě v Praze vyvrcholila 12. srpna v dopoledních hodinách a došlo k převýšení doposud zaznamenaných hodnot od roku 1845. Povodeň na Labi kulminovala 16. srpna (Čamrová, 2006). [2]

### 3.3.1 První etapa srážek

První vlna se odehrála v pěti dnech od 5. srpna, kdy se nad Rakouskými Alpami vytvořila tlaková níže. Srážky postupující od jihozápadu Evropy se na naše území ukázaly v ranních hodinách 6. srpna. Intenzivní dešťové srážky a občasné příválový déšť se projevil v oblasti jižních Čech a zároveň byla zasažena příhraniční část Rakouska. Následující den probíhal téměř stejný scénář, akorát byl obohacen o silné větry, které se ukázaly při severovýchodním proudění od Šumavy a Novohradských hor.

Došlo k nasycení půdy a koryt, většina vody byla zachycena Vltavskou kaskádou. Po dvou dnech povodeň dosáhla svou velikostí v některých místech 50leté vody. Povodňový stav se po druhém dnu mírnil a dešťové srážky skončily. Naměřený maximální průtok<sup>1</sup> dosáhl 1 500 m<sup>3</sup>/s, v dalších dnech dochází k poklesu.

Nejvýrazněji povodeň zasáhla povodí Malše, horní Lužnice a střední Otavu. O ničivé povodni svědčí také údaje o velikosti průtoků, na Malši přesáhla 500leté vody, na Vltavě pod Malší se přiblížila hodnotám 1 000leté vody, horní Lužice dosáhla 50leté vody a Otava hodnot 20leté vody. [12] [27]

### 3.3.2 Druhá etapa srážek

V průběhu 11. srpna vstupuje okluzní fronta<sup>2</sup>, která se spolu s tlakovou níží blíží na území České republiky, kde postihla jižní Čechy, západní polovinu Čech, Jizerské hory, Českomoravskou vrchovinu, zčásti východní Čechy a Moravu. V nočních hodinách 12. srpna se nachází nad Českomoravskou vrchovinou. V dopoledních hodinách 11. srpna srážky začaly ovlivňovat Českou republiku a postupují směrem k severozápadu. Zároveň je zřejmé, že se blíží další katastrofa, jejíž následky budou daleko ničivější než první vlna.

Dne 12. srpna značnou část naší republiky zasáhly intenzivní srážky, průtrže a bouřky a návětrné účinky, které se vyskytují především na Šumavě, v Krkonoších

---

<sup>1</sup> Maximální neboli N- letý průtok, který je dosažen jednou za N let, naděje výskytu je 1/N. Maximální průtok odpovídá průtoku vrcholu průtokové vlny (dočasné zvýšení vodních hladin toků a následující snižování hladin).

<sup>2</sup> Okluzní fronta je výlučně hranice mezi studenou a teplou vzduchovou hmotou, kdy dochází k pohlcení teplého vzduchu studeným a většina teplého vzduchu je odtržena od zemského povrchu.

a Novohradských horách. Opět jsou naměřeny nemalé průtoky, kdy Vltava v Praze dosáhla  $1\,790\text{ m}^3/\text{s}$ . Příští den se tento stav přesouvá na Moravu a do Slezska.

Povodeň významně zasáhla i hlavní město Prahu. Kdy se na Vltavě projevila povodňová vlna, která se skládala z vln Berounky a Sázavy, později se k nim přidala odtoková vlna z Vltavské kaskády. Vše vyvrcholilo dne 14. srpna, kdy byl naměřen průtok v hodnotě  $5\,160\text{ m}^3/\text{s}$  a nadále už dochází ke snižování hladin řek.

Průtoky se pohybovaly na hodnotách 1 000leté vody a to na Malši u Českých Budějovic, na Vltavě u Českého Krumlova, Lužnici, dolní Blanici, Skalici a Úslavě. Hodnoty 500leté vody dosáhly ostatní úseky na Malši, na Berounce u Plzně. Celá povodeň na Vltavě byla ovlivněna Vltavskou kaskádou. Nádrž Orlík zaznamenala největší kulminaci a přitékalo asi  $3\,900\text{ m}^3/\text{s}$ , což je hodnota převyšující hodnoty 1 000leté vody. [12] [27]

### 3.3.3 Škody napáchané povodní

Povodeň postihla 8 krajů a z toho celkem 34 okresů v rámci území krajů České republiky. Bylo zatopeno 99 měst, obcí a městských částí, částečně bylo poškozeno dalších 347 měst a obcí. Ohroženo bylo zhruba 15,5% lidí, je nutno poukázat na efektivní účinnost nových protipovodňových opatření oproti situaci, která nastala roku 1997. Nejvíce bylo postiženo hlavní město Praha, kde škody tvořili 37%, bylo zasaženo nejvíce pražské metro a zoologická zahrada. Ve vztahu k HDP byly nejvyšší škody napáchány v Jihočeském kraji. Také tyto povodně přispěly ke zdokonalení nepřesností v instalaci protipovodňových opatření, zároveň byla zahájena činnost integrovaného záchranného systému. [27]

**Tabulka č. 3.3: Škody na majetku z hlediska jednotlivých druhů (v mil. Kč)**

Druhy majetku	Částka
Budovy, haly a stavby	6 000
Pozemní komunikace	4 000
Rodinné domy	3 000

Dopravní prostředky	3 700
Infrastruktura	2 200
Ostatní stavby	2 100
Vodní toky	1 300
Železniční infrastruktura	2 400
Pražské metro	6 000
<b>Celkem</b>	<b>30 700</b>

*Zdroj: Čamrová, 2006*

Předcházející tabulka nám udává počet škod napáchaných povodní v roce 2002, kdy nejvíce bylo postiženo pražské metro, budovy, haly a stavby. Dále pozemní komunikace a dopravní prostředky, nejméně byly zasaženy vodní toky.

Škody na majetku, které jsme rozdělili podle jednotlivých druhů, nejsou zdaleka všechny, celkové ztráty se podle Ministerstva pro místní rozvoj vyšplhaly na 75 100 miliónů Kč. Hodnoty Ministerstva pro místní rozvoj se liší od hodnot Ministerstva financí, kde škody byly vyčísleny na 69,1 miliard Kč. Pokud budeme vycházet z hodnot vyčíslených Ministerstvem financí, podíl škod odpovídá zhruba 15% HDP v daném roce. Došlo ke ztrátě 19 lidských životů což je necelá 1/3 obětí z povodní v roce 1997. [27]

### **3.3.4 Povodňové škody a výdaje na jejich pokrytí**

Celkové škody sdružené s povodní v roce 2002 činí 72,1miliard. Kč. Výdaje byly pokryty z 28% (21,5 miliard Kč) finanční prostředky plynuly ze státního rozpočtu, mimorozpočtových fondů a v poslední řadě z 49% (37 miliard Kč) z komerčního pojištění. Když porovnáme podíl komerčního pojištění oproti povodním v roce 1997 výrazně vzrostl, což můžeme hodnotit velmi pozitivně. Zbývající škody nebyly nepokryty, můžeme se domnívat, že byly pokryty z vlastních zdrojů firem a domácností, rozpočtů obcí a měst a z povodňových sbírek.



Veškeré škody byly z velké části pokryty z jednotlivých složek státního rozpočtu, dotace pro jednotlivé kraje tvoří 4–7% podíl na prostředcích na krytí škod. Porovnání dotací a vzniklých škod si srovnáme v následující tabulce. [12] [27]

**Tabulka č. 3.4: Povodňové škody a dotace v jednotlivých krajích (v tis. Kč)**

Kraj	Škody v mil.	Dotace 2002-2003	Škody v %	Dotace v %
Hl. město Praha	26 914 000	1 980 680	37%	46%
Jihočeský	15 721 000	762 263	22%	18%
Středočeský	14 283 000	643 674	20%	15%
Ústecký	11 765 000	734 464	16%	17%
Plzeňský	3 847 000	216 946	5%	5%
<b>Celkem</b>	<b>72 530 000</b>	<b>4 338 027</b>	<b>100,0%</b>	<b>100%</b>

*Zdroj: Ministerstvo pro místní rozvoj*

Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že u Prahy a Ústeckého kraje došlo k poskytnutí většího podílu dotace než je podíl škod. U ostatních krajů je tomu naopak, výjimkou je Plzeňský kraj, kde se dotace a škody rovnají.

### 3.3.5 Povodně na území ČR za posledních 14 let

Povodně, které se objevily na území České republiky za posledních čtrnáct let, hned 8 krát. Celkové škody se vyšplhaly na 174 miliard Kč, zároveň zemřelo neuvěřitelných 118 lidí.

**Tabulka č. 3.5: Statistika hmotných škod na majetku a ztrát životů následkem povodní za posledních 14 let (v mil. Kč)**

Rok	Škody na majetku	Počet obětí
1997	62 600	60

1998	1 800	10
2000	3 800	2
2001	1 000	0
2002	75 100	19
2006	6 200	9
2009	8 500	15
2010	15 200	8
<b>Celkem</b>	<b>174 200</b>	<b>123</b>

*Zdroj dat: Ministerstvo zemědělství ČR*

Z výše uvedené tabulky můžeme posoudit, že nejtragičtější povodně byly tedy opravdu v roce 1997, kdy počet obětí se vyšplhal až na 60 obětí až do dnes tento údaj nebyl překročen. Z pohledu škod na majetku proběhly nejtragičtější povodně v roce 2002, kde škody na majetku přesáhly částku 70 000 miliónů Kč. [18]

I z této tabulky vyplývá, že následující inovace protipovodňových opatření přispěla svou funkcí při následných přírodních katastrofách. Počet obětí od roku 1997 nepřesáhl 19 osob, bohužel ani toto číslo není nějak pozitivní, ale ve srovnání je uspokojivější.

### 3.4 Činitelé ovlivňující výši povodňových škod

Škody napáchané povodněmi jsou ovlivněny řadou aspektů, za nejdůležitější jsou považovány:

- informovanost o povodňovém nebezpečí,
- vývoj povodně,
- výkonnost a situace vodních děl,
- kapacita krajiny absorbovat vodu.

Mezi další faktory řadíme například opatření občanů, jejich informovanost a minimalizace rizik. Podle internacionální praxe je možné dokonalou organizací realizovat opatření k ochraně zdraví, životy občanů a snížení škod na majetku. V každém faktoru je možné uvažovat o míře antropogenního vlivu na faktor (Čamrová a Jílková, 2006). [2]

Nejpodstatnější a základním původem vzniku povodňových škod je skutečnost, že činnosti lidí počínaje od zemědělství, přes dopravní cesty, lidská sídla a výrobu a prodej se v krajině dostávají do střetu s přírodními cestami vody. Extrémně rychlý je nárůst lidských činností a rozšiřování škod při povodních, nemyslíme tím zvětšování povodní, jako přírodní katastrofy (Rektořík, 2007). [9]

### **3.5 Povodí Odry**

V následující části už přejdeme k povodí Odry, kde se naše zájmové území nachází. Popíšeme si ve zkratce povodí na území České republiky a v další části se budeme věnovat zkoumané oblasti.

Česká republika zahrnuje hned osm povodí (Dolní a střední Labe, Dolní Vltavy, Berounky, Horní Vltavy, Ohře, Moravy, Dyje a v poslední řadě Odry). Naše zájmová oblast pokrývá malou část o rozloze 6 252 km<sup>2</sup>, nachází se v Moravskoslezském kraji, který je výškově rozmanitý. Je situována v oblasti Hrubého Jeseníku, Beskyd a otevírá se směrem k severu do Slezské nížiny (v příloze č. 4 můžeme názorně vidět vymezení povodí na území ČR a zvýraznění oblasti, kde se zájmové území nachází).

Nejvýznamnějším tokem v oblasti je řeka Odra, která protéká v Oderských vrších. Pramení směrem k jihovýchodu a asi po 55 km se její tok láme směrem do Moravské brány a dále proudí směrem k hranici s Polskem, kde opouští území našeho státu. Na území České republiky má Odra délku 132,3 km, v sousedním Polsku protéká délkou 734,3 km, celková délka je 866,6 km a vlévá se do Baltského moře. Nejvýznamnějšími přítoky Odry jsou řeka Opava, která přitéká z jesenické oblasti a řeky Opavice a Olše pak proudí z beskydské strany.

Jesenická a beskydská oblast se odlišuje nejen zeměpisnou polohou ale také hydrologickými poměry. Beskydy patří v České republice k oblastem s bohatými

srážkami a také s velkým počtem toků. Sklon říčních toků v Beskydech je téměř dvojnásobný oproti jesenickým tokům a tyto okolnosti se podstatně projevují v období povodní.

Počet obyvatel v povodí Odry je zhruba 1,3 miliónů obyvatel, hustota osídlení v oblasti představuje neuvěřitelných 212 obyvatel na km<sup>2</sup>, což je téměř dvojnásobek průměrné hustoty osídlení v celé České republice (133 obyvatel na km<sup>2</sup>). [22]

### **3.6 Povodí zájmové oblasti**

Povodí horního toku Opavy najdeme konkrétně západně od města Ostravy podél hranic s Polskem a jeho malá část se rozkládá v Polsku. Povodí se svou rozlohou 2 089 km<sup>2</sup> patří ke středně velkým povodím (v příloze č. 5 můžeme názorně vidět polohu povodí horního toku Opavy v České republice).

Povodí je z hlediska výskytu srážek exponované, hlavně část nacházející se v Hrubém Jeseníku, kde je velký výskyt srážek. Odtok vody z oblasti je rychlý vzhledem ke sklonitosti terénu. Území je velmi zalesněné zejména v severovýchodní části, kde v povodí Opavy nad Krnovem je to téměř 77% a v povodí Opavice nad Krnovem 73%.

Řeka Opava je dlouhá 110,7 km a ústí do Baltského moře, největšími přítoky jsou řeky Opavice a Moravice. Vzniká soutokem Střední a Černé Opavy ve Vrbně pod Pradědem. Následně Opava proudí směrem k jihovýchodu od Nových Heřminov, v úseku od Krnova po Opavu tvoří státní hranici s Polskem výjimkou je okolí obce Holasovice. Řeka Opava je levostranný přítok Odry a ústí do Baltského moře.

Řeka Moravice pramení také na území Hrubého Jeseníku ve Velkém kotli, v historii tvořila zemskou hranici mezi Slezskem a Moravou. Délka toku je 100,5 km, první tři čtvrtiny pramení směrem jihovýchodně, následně mění svůj směr k severovýchodu. Do řeky Opavy ústí jako její pravostranný přítok. Na této řece leží přehrady Slezská Harta a Kružberk, které jsou zásobárnou pitné vody pro Ostravsko a Opavsko. Nízké údolí Moravice zamezilo výstavbu větších obytných sídel v blízkosti řeky, jediným významnějším městem v dolním úseku je Hradec nad Moravicí.

Druhým významným tokem je Opava o délce 35,7 km, proudí v jižní části Zlatohorské vrchoviny na svahu Příčného vrchu. Tok teče směrem jihovýchodně a protéká Heřmanovicemi, následně se stáčí směrem k Holčovicím. Dále proudí k Hynčicím a část mezi Městem Albrechticemi a Krnovem asi 10 km tvoří hranici s Polskou republikou. Řeka Opavice ústí jako levostranný přítok do Opavy v severovýchodní oblasti Krnova. [22]

### **3.7 Protipovodňová opatření na horním toku řeky Opavy**

Řešení povodňových opatření v povodí horního toku Opavy vyvrcholilo v roce 1997 povodní, která právě tuto zájmovou oblast tragicky postihla. Nejhorší situace nastala podél řeky Opavy a Opavice, konkrétně v úseku mezi Novými Heřminovy a Opavou. Na řece Opavě byla naměřena kulminace s dobou opakování 700 let. Nejvíce postiženou oblastí bylo město Krnov, kdy území zasáhla 1 000letá voda.

Hlavním podnětem, které vedly samosprávu i státní správu k legislativním opatřením v tomto úseku, tedy zvýšit protipovodňovou ochranu. V letech 1997 - 2008 bylo postupně zpracováno několik materiálů (dokumenty, posudky, analýzy a studie), které měly vyřešit dosavadní problém. Zadavatelem těchto výzkumu ve většině případů Povodí Odry, z těchto analýz byly vytvořeny následující možné varianty opatření:

- a. zalesnění, zatravnění,
- b. suché nádrže a soustava retenčních nádrží,
- c. zvětšení koryt v sídlech,
- d. vodní nádrž Nové Heřminovy,
- e. propojení výše zmíněných opatření,
- f. jako porovnání bylo studováno i žádné řešení.

Unie pro řeku Moravu nechala vypracovat studii „Zkapacitnění koryta řeky Opavy v Krnově“, jako doplňující řešení k nádrži Nové Heřminovy. Následně v roce 2005 byla studie představena Ministerstvu životního prostředí. To studii přijalo a nechalo jí prověřit odborníky ze Slovenska, Německa a Nizozemí. Všichni experti potvrdili možnost zvětšení koryta v Krnově. Bohužel účinek by stačil pouze na 100letou vodu a to ještě za předpokladů, že voda proudící do Krnova bude

regulována. Bylo tedy stanoveno, že tato varianta bude součástí v systému dalších protipovodňových opatření.

Dominantní a nezastupitelnou roli sehrálo zastupitelstvo Moravskoslezského kraje, které schválilo a projednalo *„Koncepční rozvojový dokument pro plánování v oblasti vod pro území Moravskoslezského kraje v přechodném období do roku 2010.“* Dokument obsahuje návrh na výstavbu nádrže v Nových Heřminovech, kde oblast bude doplněna opatřením v krajině. Tento signál vyzval zastupitelstvo Moravskoslezského kraje, aby se obrátilo na Ministerstvo zemědělství s doporučením zpracovat dokument, který bude zahrnovat vybudování ochranné vodní nádrže Nové Heřminovy a požádal vládu o uvolnění peněžních prostředků.

V průběhu roku 2006 se Ministerstvo zemědělství a životního prostředí rozhodla založit pracovní skupinu, která měla za úkol rozhodnout o optimálním řešení k vybudování opatření jako vyváženého souladu specializovaných, společenských a environmentálních hledisek. Tento krok opravňoval vysoké školy (ČVUT Praha a VUT Brno) vypracovat posudek k problematice ochrany před povodněmi v povodí horní Opavy. Na základě předloženého výsledku bylo rozhodnuto, že bude vhodné realizovat variantu malé vodní nádrže v Nových Heřminovech s dalšími změnami. Na celém vytvoření varianty malé vodní nádrže v Nových Heřminovech v kombinaci s dalšími obměnami, zhotovil pracovní tým v roce 2007, který tvořili vodohospodáři, ekologové, projektanti vysokých škol, výzkumné ústavy, Ministerstva životního prostředí a zemědělství. Po srovnání všech podkladů byl vládě v dubnu roku 2008 předložen materiál, který představoval srovnání tří možných variant, zahrnující:

1. větší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními,
2. menší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními,
3. a poslední možností byly tak zvané nulové varianty. [25]

### **3.7.1 Větší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními**

Nádrž, jejímž hlavním cílem by byla ochrana před povodněmi, má vyčleněný velký ochranný prostor, který by se naplňoval pouze, když by povodeň udeřila. Odtok je regulován podle požadované velikosti. Při monitorovacích systémech a předpovědích je možné ovládat ochranný prostor podstatně lépe než ve srovnání se stejným velkým neovladatelným prostorem.

Tato možnost výstavby nádrže je velmi známa, zkoumaný návrh nádrže byl přebrán z posledních studijních prací ve variantě, která předpokládá celkový objem nádrže 36,9 miliónů m<sup>3</sup>, z toho 27,3 miliónů m<sup>3</sup> by měla být ochranná část.

Při výstavbě této varianty nádrže by vzniklo víceúčelové vodní dílo, u kterého by byl podstatný ochranný systém doprovázen způsobilostí nadlepšovat nízké průtoky. Zemní hráz při výšce 33 m nade dnem údolí by měla délku v 385 m a objem 800 tisíc m<sup>3</sup>.

Kdyby skutečně bylo realizováno toto řešení hrozilo by, že obec Nové Heřminovy zanikne. To znamená vykoupení zhruba 75 rodinných domů. Dále by bylo nezbytné přemístit silnice spojující Bruntál, Krnov, Nové Heřminovy a Vrbo pod Pradědem. Neexistuje možnost postavit nádrž se stejnými rozměry v jiné lokalitě.

Ochranné účinky by se měly projevit přímo pod nádrží, kdy nastane 100letá povodeň, která bude přeměněna na 5letou (z průtoků 210 m<sup>3</sup>/s na 60 m<sup>3</sup>/s), v Krnově by došlo na 20letou a v Opavě na 50letou vodu. To by mělo splnit vyšší než očekávané povodňové ochrany v obcích mezi nádrží a Krnovem a požadované ochrany ve městech Krnov a Opava. Celkové náklady byly odhadovány zhruba na 5 miliard Kč. [25]

### **3.7.2 Menší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními**

Nádrž Nové Heřminovy je projektována jako víceúčelová s hlavním účelem zmírnění povodní a s omezeným zásobním objemem pro zlepšení průtoků v období sucha a s možností výroby elektrické energie. Stoletá povodeň by tak podle plánů s kulminací 209 m<sup>3</sup>/s byla snížena na průtok 100 m<sup>3</sup>/s, což je snížení o větší polovinu.

Součástí realizace této koncepce jsou ochranné hráze a další opatření v obci Nové Heřminovy směrem proti vodě. Tento návrh oproti předcházejícímu zachovává většinu obce. Velikost nádrže byla zvolena především tak, aby úsek mezi obcí Zátor a zájmovou obcí Nové Heřminovy byl co nejefektivněji využit.

V obcích Zátor a Brantice a ve městě Krnov jsou plánovány úpravy jako zkapacitnění koryt vodních toků, obnovy mostů, vybudování hrází, úpravy nebo odstranění jezů, spádových stupňů a další. [25]

### **3.7.3 Nulová varianta**

Tato možnost měla zahrnovat:

1. vybavení pro zabezpečovací, záchranné a evakuační práce složek integrovaného záchranného systému,
2. monitorovací a varovný systém,
3. soubor opatření přírodě blízkých (7 malých ochranných nádrží),
4. soubor změn využití území.

Varianta dále nezahrnovala další změny v území. Také v porovnání s velkou nádrží Nové Heřminovy, nejsou zde žádné revitalizační a jiné zásahy na tocích se záměrem dosažení kvalitního ekologického stavu. [22]

### **3.8 Konečné rozhodnutí vlády**

Vláda 21. dubna roku 2008 schválila svým usnesením č. 444 výstavbu ke snížení povodňových rizik v horním toku řeky Opavy, prostřednictvím menší nádrže Nové Heřminovy v kombinaci s dalším opatřením. Dále schválila zásady pro vypořádání práv k nemovitostem dotčených výstavbou schválené varianty. Konečné rozhodnutí se stalo součástí Návrhu Plánu oblasti povodí Odry a Návrhu Zásad územního rozvoje Moravskoslezského kraje.

Celý postup majetkového vypořádání byl zahájen už v roce 2008, výkupy budov byly zahájeny v roce 2009, které podle rozhodnutí vlády mají být jako první vykoupeny. Pokud vlastník odmítne jednání o odškodnění a nepřijme nabídku, může investor přistoupit ke krokům směřující k vyvlastnění dle zákona č. 184/2006 Sb. o odnětí nebo restrikci vlastnických práv k pozemkům nebo stavbě, a to s ohledem na veřejný zájem.

Usnesením vlády České republiky č 444 z 21. dubna 2008 bylo schváleno 200 miliónů Kč na zahájení majetkového vypořádání, zasahujícího do zájmového území. Částka byla rozdělena mezi roky 2009 – 2012. V dnešní době je vypořádán majetek ve výši 200 miliónů Kč. Pro veškeré vypořádání, které má probíhat v letech 2012 – 2016 je třeba opatřit peněžní prostředky ve výši 280 miliónů Kč.



Předpokládá se, že majetkové vypořádání a stavební přípravy budou ukončeny současně a to do roku 2016. Rok 2016 je považován za samotné zahájení výstavby menší nádrže Nové Heřminovy a celý proces by měl být ukončen v roce 2020.

**Tabulka č. 3.6: Kalkulace náhrad při majetkovém odškodnění**

Druh nemovitosti	Jednotka	Jednotková náhrada Kč/ m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> )
Rodinné domy, rekreační chalupy a domky	m <sup>3</sup>	3 425 – 7 000
Rekreační a zahradní chaty	m <sup>3</sup>	1 870 – 5 350
Vedlejší stavby	m <sup>3</sup>	1 252 – 3 385
Pozemky	m <sup>2</sup>	149 - 386

*Zdroj: Protipovodňová opatření, 2008*

Pod Krnovem až po město Opavu by měla být ochrana zajišťována lokálními ochrannými hrázemi. Část mezi tímto úsekem tvoří hranici se sousedním státem Polskem, představuje nezbytnost stávající ochranné hráze na polském území v délce 3 km, což sebou nese problematiku mezinárodního česko – polského projednání. Jednání s Polskem začala ihned po usnesení vlády č. 444 21. dubna 2008, bohužel podle získaných informací, ani dnes nikdo nedokáže říct, v jakém stádiu tato jednání jsou. Tento proces má před sebou ještě dlouhou cestu.

Podle informací z investičního záměru celkové náklady na soubor opatření jsou odhadovány ve výši 7,5 miliard Kč bez nádrže.

Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí by nadále mělo pokračovat v případě a výstavbě opatření dle Investičního záměru s plánem ekonomických zvrátů na úrovni dokumentace pro územní rozhodnutí a dokumentace pro stavební povolení a rovněž kompenzační opatření na území Polska.

Finanční prostředky na přípravu a realizaci by měly být v letech 2011 – 2013 zajištěny Ministerstvem zemědělství (dle programu 129 120 Prevence před

povodněmi II). Přírodě blízká opatření realizována v letech 2011 – 2013 by měly být pokryty z Operačního programu Životního prostředí, což vede ke snížení požadavku na státní rozpočet. [25]

Podle nejnovějších informací by příští rok tedy v roce 2013 mělo dojít k upravování koryt v podobě opatření přírodě blízkým. Konkrétně v úseku od nádrže po soutok řeky Opavy a Odry což je zhruba 36 km, například dojde k vybudování hrází, rozmělnění koryt, výstavbě polderů a další opatření.

### **3.9 Aktuální informace o výstavbě menší nádrže v NH v kombinaci s dalšími opatřeními**

Nové informace přišly dne 20. února letošního roku, kdy bylo schváleno Ministerstvem životního prostředí dokumentace EIA projektu „Nádrž Nové Heřminovy, úprava Opavy a související opatření,“ který předložil státní podnik povodí Odry. Tímto byl vyjádřen souhlas k výstavbě přehrady i přes nesouhlas samotné obce, jejich občanů a zásadním připomínkám, které k dokumentaci představila obec a občanská sdružení.

Organizace se ve svých připomínkách zaměřuje především na nedostatečné náhradní řešení v oblasti, které v dokumentaci EIA byly postrádány, ale které zákon požaduje. Tedy přesněji podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů.

Koordinátor Hnutí DUHA Jeseníky, Mgr. Ivo Dokoupil řekl:“ Už několik let, aby proces hledání protipovodňových opatření na toku horní Opavy probíhal v souladu se zákonem a potřebami obyvatel obce. A však Ministerstvo životního prostředí ve vyhodnocování dopadů na životní prostředí EIA nepostrádá alternativní varianty. [11]

## **4. HODNOCENÍ DOPADŮ ZÁMĚRU PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ**

### **4.1 Srovnání navrhovaných variant „menší“ a „větší“ nádrže a nulové varianty**

Větší varianta nádrže v Nových Heřminovech by zasáhla 156 domů, z toho 87 obytných, což by vedlo k zániku nebo přesunu celé obce. Veškeré náklady byly vyčísleny na 3 – 4 miliardy Kč včetně vyplacení pozemků, náklady na provoz byly odhadovány na 37 miliónů Kč. Bohužel s touto variantou nesouhlasilo Ministerstvo životního prostředí, protože by výstavba nebyla doprovázena přírodě blízkými opatřeními. Oproti schválené variantě by zásahy nebyly prováděny na celém toku řeky Opavy, ale byla by pouze vybudována přehrada, která by nebyla navíc tak nákladná. Finančně by vše bylo levnější o 3 až 4 miliardy Kč, což se v médiích neilustruje. Objem přehrady je až příliš velký a podle dostupných informací by jeho plocha nebyla plně využita. Realizace by přispěla k vysokým sociálním dopadům, dotčení nemovitostí pouze v obci Nové Heřminovy, nové pracovní příležitosti a rozvoj regionu. Sloužila by k nadlepšování průtoků za sucha, k rekreaci, výrobě elektrické energie, umožnění odběru pro průmysl, dosažení dobrého stavu vod.

Varianta schválená usnesením vlády č. 444 ze dne 21. dubna 2008, byla zhodnocena velmi pozitivně v dopadech na životní prostředí. Obrovským negativem je částka, za kterou bude tato nádrž uskutečněna, kdy veškeré náklady byly vyčísleny až do výše 7 až 8 miliard Kč. Jen 3 až 4 miliardy Kč budou vynaloženy na přírodě blízká opatření na toku Opavy od nádrže až po soutok s řekou Odrou. Náklady na roční provoz představují 47 miliónů Kč.

V tomto případě nedojde k zániku nebo přesunu celé obce, ale území obce bude zasaženo z 1/3. Což představuje vykoupení 56 domů z toho 24 obytných, k roku 2012 už obec opustilo 20 lidí. Podle informací starosty obce dojde ke ztrátě 100 až 120 občanů, což je určitě velkým negativem vzhledem k tomu, že obec má něco málo přes 270 obyvatel. Podle mého názoru se mohou snížit šance na získávání grantů z Evropské unie, proč investovat do tak malé obce. Majitelé nemovitostí, kterých se týká vykoupení byly a budou nadstandardně vyrovnáni. Ceny nemovitostí jsou neskutečně nadhodnoceny, podle informací jednoho ze zasažených občanů je cena až pětinasobná. Majitelům nemovitostí je přeložena smlouva,

kteřá mimo částky za domy a pozemky obsahuje podmínky, že dokud si prodejce nenajde náhradní bydlení, může dále setrvat v místě a to pouze do roku 2015. Na veškerou rekonstrukci po podpisu nebude brána zřetel, podle informací, které jsem získala na pobočce státního podniku Povodí Odry v Krnově. Využití nádrže k rekreaci, omezeně k nadlepšování průtoků za sucha a k výrobě elektrické energie a dosažení dobrého stavu vod stejně jako u „větší“ nádrže (v příloze č. 6 můžeme vidět protipovodňové řešení v oblasti NH a rozdíl mezi původní velkou variantou velké přehrady (žlutě vyznačené) a zvoleným konečným řešením (modře vyznačeno)).

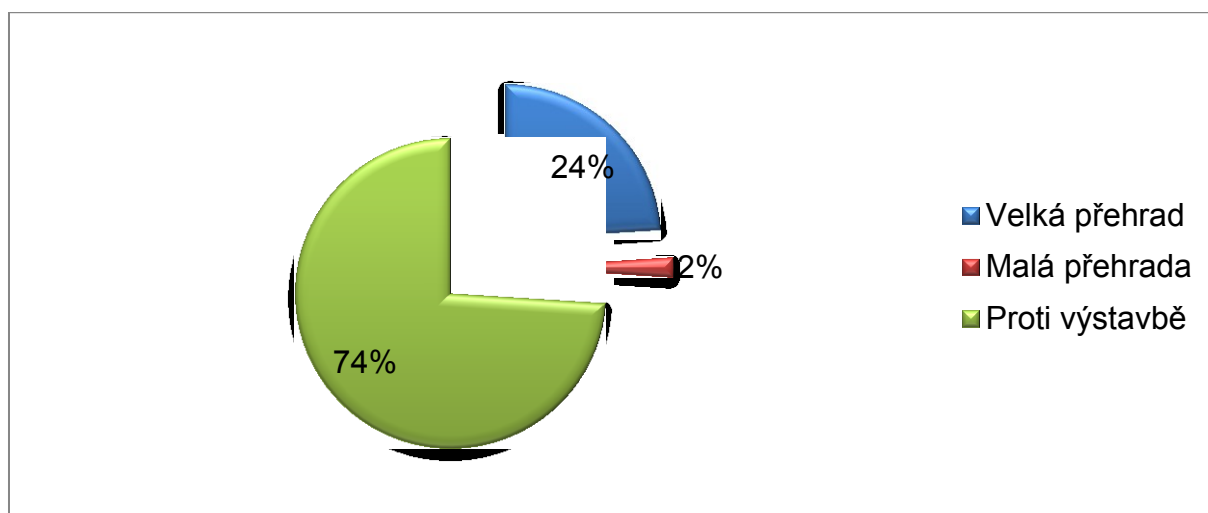
Nulová varianta by nesplnila účinnost ochrany před povodněmi, náklady na zavedení by byly podstatně menší 360 miliónů Kč, náklady na provoz by byly 12 miliónů Kč. Nadále by přetrvával strach z povodní, stagnace regionů. Nebyla by zasažena žádná nemovitost, vlivy na ŽP by byly nejpozitivnější ze všech tří variant. Došlo by pouze k úpravám na toku, přesněji k přírodně blízkým opatřením v povodí. [22] [25]

Ohlasy na protest proti výstavbě nádrže v Nových Heřminovech, jak občanů, starosty Radka Sijky a aktivistů z Hnutí Duha Jeseníky jsou marné. Pan Sijka potvrdil souhlas se stanovisky, které propaguje Hnutí Duha Jeseníky. Ze získaných informací je víc než zřejmé, že i přes 17 připomínek k realizaci nádrže, které obec představila nebyla brána v potaz.

Na otázku: „Pro kterou z následujících možností by jste hlasovali?“

1. pro velkou přehradu,
2. pro malou přehradu,
3. jsem proti výstavbě.

**Graf č. 4.1: Konečné výsledky na pokládanou otázku (v %)**



*Zdroj: Obec Nové Heřminovy, Vlastní práce*

Ze 157 lidí, kteří se vyjádřili, 74% z nich nesouhlasí s jakoukoliv přehradou, 24% občanů se přiklání k větší variantě a zbylé 2% hlasovala pro malou přehradu. Z těchto informací můžeme usoudit, že občané Nových Heřminov jsou dobře informováni ohledně přehrad. A podle mého názoru velká přehrada si získala 24% hlavně z důvodu menší finanční nákladnosti nejen při samotné výstavbě ale i při běžném ročním provozu menší varianty, které jsou vyčísleny na 4 milióny Kč ročně. [19]

#### **4.2 Hnutí DUHA Jeseníky**

Občanské sdružení Hnutí DUHA Jeseníky poskytují šíření informací, dokumentů, názorů a studií souvisejících s mikroregionem Jeseníky a okolními oblastmi. Vítají všechny příspěvky, které se zaměřují na princip trvale udržitelného rozvoje. Organizace se zabývá tématy:

- supermarkety v Krnově,
- **NÁDRŽ NOVÉ HEŘMINOVY,**
- protipovodňová ochrana,
- ekologická výchova a letní tábor,
- projekt záchrany kostela v Pelhřimově,
- architektura a venkov,
- doprava,

- hraniční přechod Vysoká- Bartultovice.

V současné době sdružení v rámci nesouhlasu s výstavbou nádrže uvedl projekt „Pohlednice za záchranu Nových Heřminov.“ Hlavním cílem projektu je zachytit současný stav obce a úkolem zájemců je poslat tuto pohlednice ministroví zemědělství nebo hejtmanovi kraje. Snaží se tak vyjádřit požadavek, aby našli šetrnější řešení pro ochranu před povodněmi v zájmovém území. [16]

#### **4.3 Výsledek rozhovoru**

Položené dotazy (Odpovědi na položené otázky jsou citovány).

1. Kdy podle Vás dojde k samotné realizaci menší nádrže Nové Heřminovy s kombinací dalšími opářeními? Půjde vše podle harmonogramu nebo se vyskytnou problémy?
2. Odkud bylo nebo bude získáno zbývajících 280 miliónů Kč na majetkové vypořádání v letech 2012 – 2016?
3. Jak si myslíte, že výstavba nádrže postihne samotnou obci Nové Heřminovy co se týče osídlení?
4. Je možné po realizaci nádrže považovat v oblasti za příležitost udržitelný územní rozvoj a proč?
5. Ve které fázi se právě nachází majetkové vypořádání s vlastníky dotčených nemovitostí? Nastala situace, kdy majitel dotčené nemovitosti nechtěl spolupracovat?
6. Myslíte, že varianta menší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními bude splňovat požadovanou efektivnost?
7. Jak jsou doposud vyčísleny celkové náklady související s výstavbou daného návrhu (včetně výkupu pozemků)? Odkud budou finanční prostředky získány?

Odpovědi

**Pan Ing. Jaroslav Hlaváček – vedoucí pobočky státního podniku Povodí Odry.**

1. „Podle harmonogramu by výstavba měla být zahájena v roce 2016 s očekávanou odchylkou 4 roky. Některá opatření na toku, tedy „opatření přírodě blízká,“ by mohla být zahájena již od roku 2013, garantem je MŽP.
2. Stejným způsobem, jako první várka 200 miliónů Kč, tedy od státu.

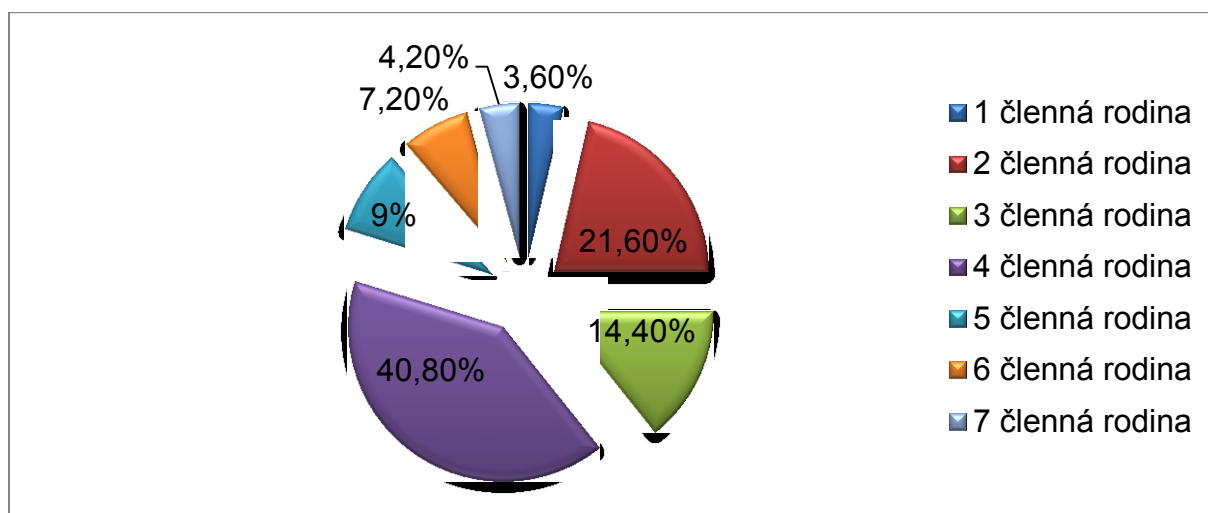
3. Spodní část pod Milotickým mostem (veškerá jeho součást, zemědělská vybavenost). V části horní dojde k odstranění některých staveb z důvodu výstavby hrází (do obce) proti zpětnému vzduť nádrže.
4. Ano, je. Jelikož finanční prostředky na předpokládaný rozvoj jsou zakomponovány a uvažovány v návrzích spojených s úpravou toku a vybudování nádrže.
5. Probíhá, více k tomu nevím ani já.
6. Menší varianta a související opatření v maximální možné míře se snažil uplatnit ve svých návrzích „opatření přírodě blízká.“ Z toho také nakonec vychází i vyšší náklady na „menší“ variantu oproti původní „větší“ variantě.
7. 7,5 miliard Kč, to je pouze můj odhad, přesně opravdu nevím.“

#### **4.4 Vyhodnocení dotazníkového průzkumu**

Předmětem výzkumu bylo zjistit, jaký názor mají občané HN o stavu výstavby vodní nádrže, zda mají dostatečné informace a jak jsou spokojeni s vybavením obce (včetně sportovního a kulturního vybavení). Zvolila jsem otázky o spokojenosti občanů s vybavením obce, protože výstavba by měla přilákat turisty a zvýšit nejen návštěvnost obce, ale také počet nových obyvatel a chatařů. Tito činitelé vytvoří hlavní podnět pro vybudování například kulturního domu, lázní a sportovního hřiště, což občané postrádají, jak se můžeme dále dozvědět z průzkumu. Dotazníkové šetření bylo realizováno v období od 24.3. do 18.4. 2012, průzkum byl anonymní, obsahoval 10 otázek a návratnost byla 85%.

Oslovení byli občané zájmového území, kde se do šetření zapojilo 55 domácností, přesněji tedy 168 obyvatel s trvalým bydlištěm v dané lokalitě (což představuje 48,5% z celkového počtu obyvatel). Respondenti své názory vyjadřovali především prostřednictvím dotazníků, ale také prostřednictvím ústního rozhovoru. Autorka využila své iniciativy a dotazníky roznesla osobně, pokud možno s osobním kontaktem oslovené osoby. Do vyplnění se pustili nejen dospělí občané, ale také děti. V následujících grafech a textu jsou v procentech vyjádřené výsledky, které se vztahují k celkovému počtu respondentů (55).

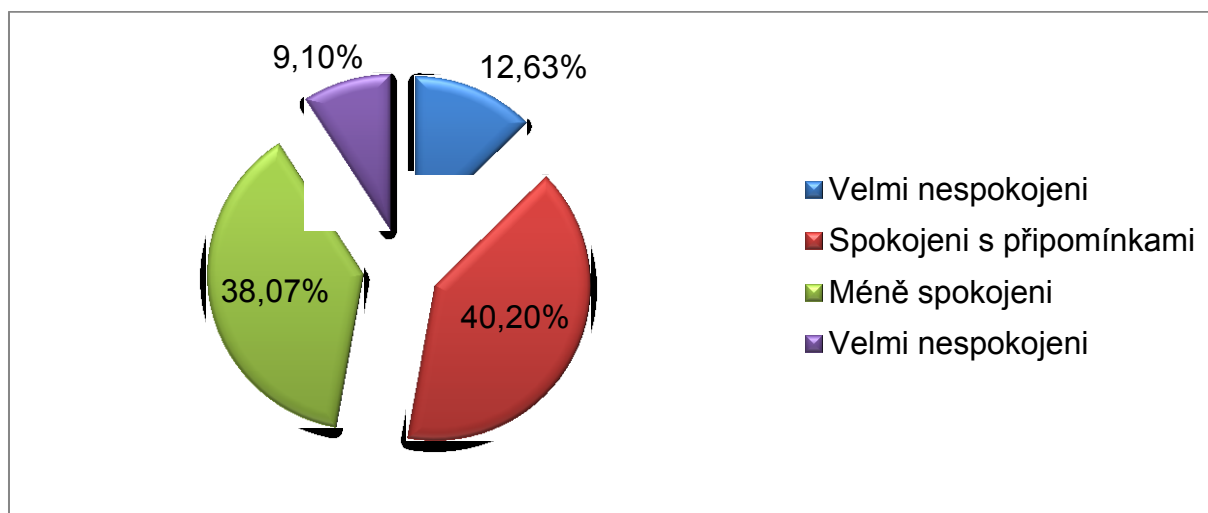
**Graf č. 4.2: Kolik členů žije ve Vaší domácnosti?**



*Zdroj: Vlastní práce*

Z grafu je zřejmé, jak občané odpověděli na danou otázku. Tedy nejvíce respondentů podílejících se na dotazníku žije ve 4 členných rodinách, což je téměř polovina, dále jsou to 2 členné rodiny a 3 členné rodiny. Asi 10% se podílí 5 členná rodina a 6 členná rodina, zbývající 1 a 7 členná rodina se nepodílí ani 5%. Je zřejmé tedy, že každá tato specifická rodina svým počtem bude na dané otázky reagovat odlišně v závislosti na názorech a potřebách nejen svých ale také členů rodiny.

**Graf č. 4.3: Jak jste spokojeni s životem v obci?**



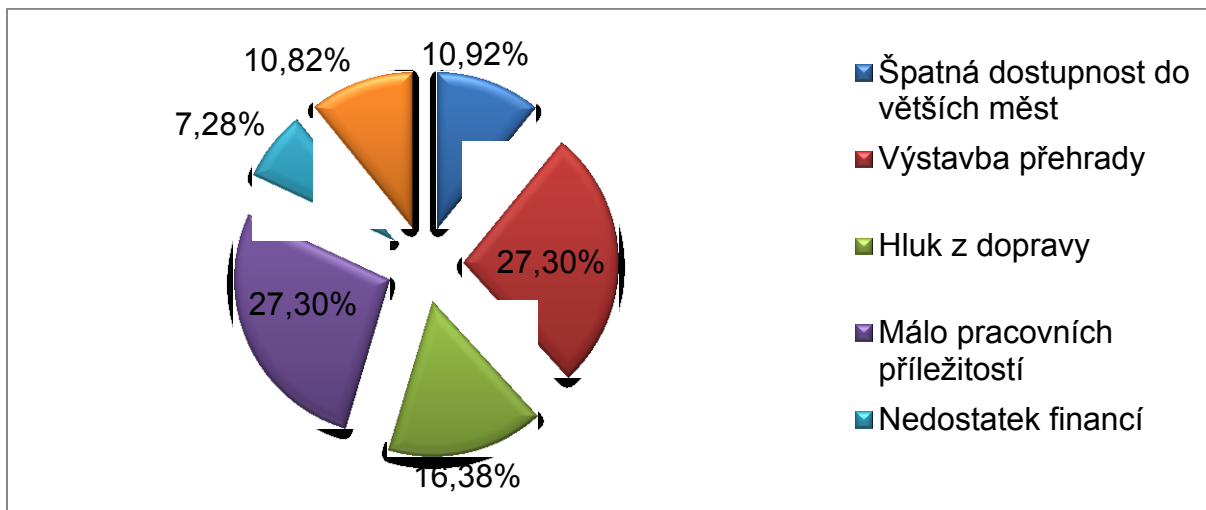
*Zdroj: Vlastní práce*

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že nejvíce respondentů je spokojeno s životem v obci s výhradami, dále nejvíce dotazovaných označilo menší spokojenost. A lehce pod 13% si získala odpověď velmi spokojeni, což budou podle mého názoru občané, kteří zde žijí převážnou část svého života. Odpověď



nespokojení si získala pouze 9,1%, kdy tuto variantu zaškrtnli mladí lidé. Odpověď na tuto otázku se liší hlavně podle věkové kategorie, životní úrovně nebo vytyčených cílů.

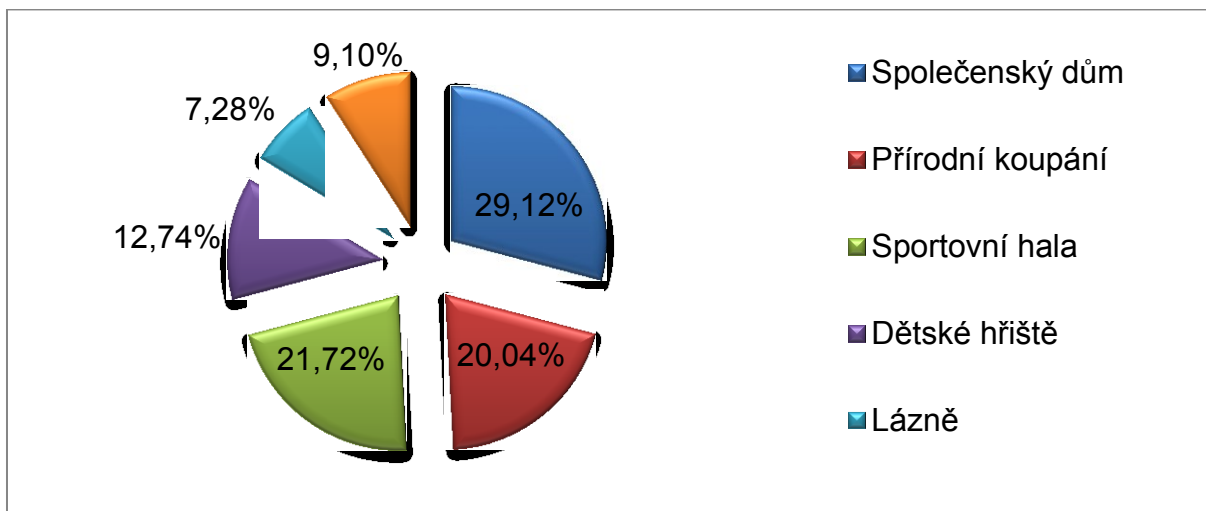
**Graf č. 4.4: Jaké hlavní problémy vidíte v obci?**



*Zdroj: vlastní práce*

Jako hlavní problém občané evidují výstavbu přehrady a málo pracovních míst, což vzhledem k oblasti není překvapující. Dalším určitě důležitým problémem je hluk z dopravy, kde v této lokalitě denně projede velké množství kamiónů, nákladních a osobních automobilů. Určitě je dobré zjištění, že občané jsou si vědomi toho, že obec má nedostatek financí na spolufinancování projektů z fondů EU. Menší problémy občané vidí ve špatné dostupnosti do větších měst a vztahů v obci.

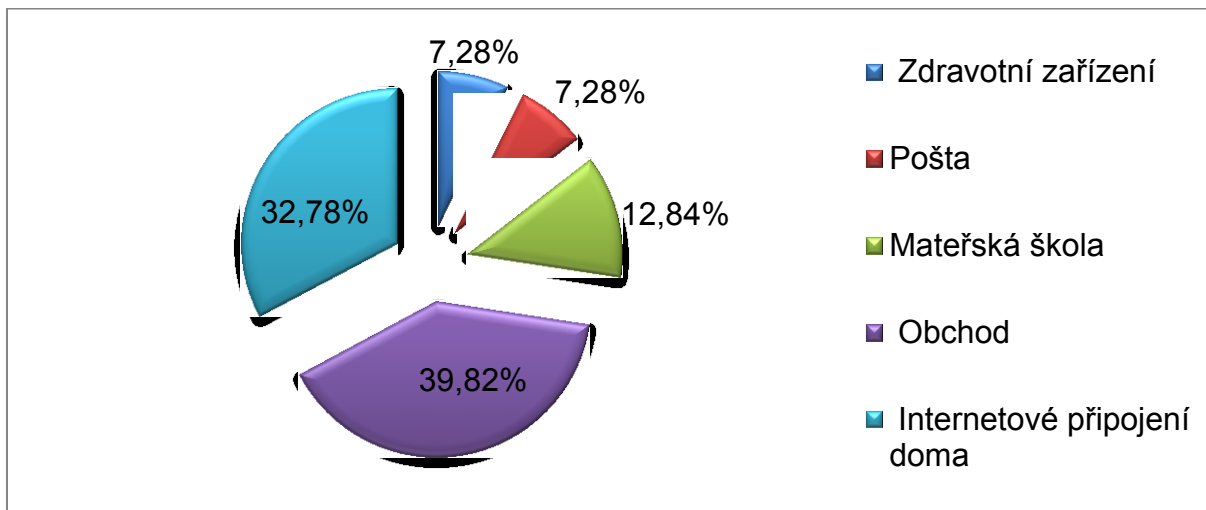
**Graf č. 4.5: Co Vám v obci chybí, co se týče kulturní a sportovní vybavenosti?**



*Zdroj: vlastní práce*

Občané nejvíce v obci postrádají společenský dům, sportovní halu a přírodní koupání. Ani jedna těchto tří uvedených možností se v obci nevyskytuje. Je nanejvýš pravděpodobné, že přírodní koupání bude zajištěno v rámci výstavby přehrady. Určitě v budoucnu bude nezbytná výstavba společenského sálu, sportovní haly, dětského hřiště, restauračních a ubytovacích zařízení, kdy se přehrada stane lákadlem pro turisty.

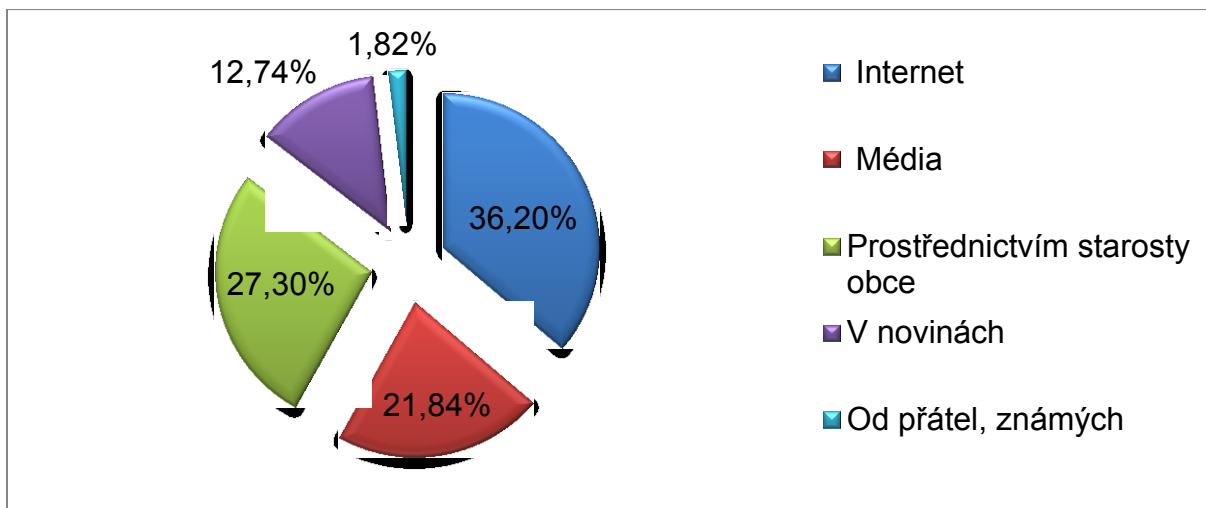
**Graf č. 4.6: Co postrádáte v občanské vybavenosti?**



*Zdroj: vlastní práce*

Občané nejvíce ve své obci postrádají internetové připojení, dále pak mateřskou školu, zdravotní zařízení a poštu. Vzhledem k tomu, že v dojde k vystěhování části obyvatel není v nejbližší době pravděpodobné, že by něco z uvedených variant mohlo být v nejbližší době realizováno.

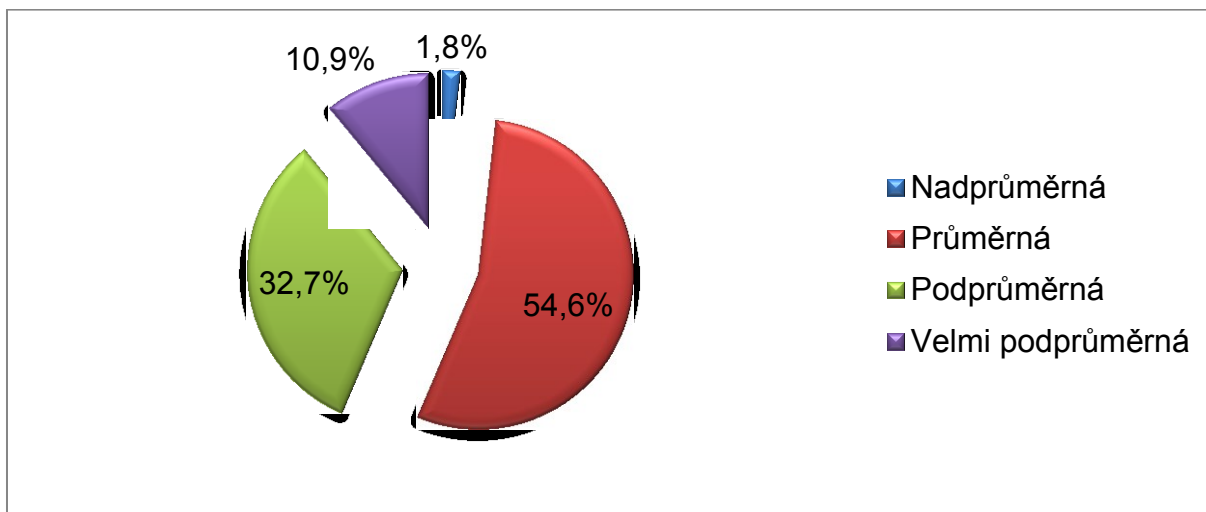
**Graf č. 4.7: Kde se nejčastěji dozvídáte aktuální informace o průběhu výstavby přehrady v obci?**



*Zdroj: vlastní práce*

Podle občanů nejvíce informací je přístupných na internetu, v médiích, obecních úřadech. Něco málo podle průzkumu můžeme najít v novinových článcích.

**Graf č. 4.8: Jak by jste zhodnotili dostupnost informací?**



*Zdroj: vlastní práce*

Vidíme, že občané hodnotí z větší části dostupnost informací průměrně až podprůměrně. Vzhledem k tomu, že jsem se poslední půl rok zabývala tímto tématem rozsáhleji musím říci, že informace není tak lehké sehnat, tudíž bych já osobně hodnotila získání informací k nádrži podprůměrně.

#### 1. Souhlasíte s výstavbou přehrady?

Poslední otázka v dotazníku určitě byla všemi očekávána. Občané se ve značně velké míře shodli jednohlasně a to proti výstavbě přehrady, jak je známo z médií. Tedy 98,9% hlasovalo proti výstavbě a pro výstavbu bylo pouhých 1,1%.

### 4.5 Zhodnocení dopadu výstavby „menší nádrže v NH v kombinaci s přírodě blízkými opatřeními“

#### 4.5.1 Environmentální pilíř

V 80. letech patřila ČR k zemím, kde stav životního prostředí se nevyvíjel nejpříznivěji, bohužel tomu nebylo tak jen v Evropě, ale také v řadě statistik ve světovém měřítku. Tento stav přispěl ke změnám ve společnosti, které se odehrály v roce 1989. Období, které se značně podílelo na změnách byl rok 1990 až

1992, kdy dochází přijetí závazných právních norem. Také dochází k omezování výrob a vedlejších činností, které se devastujícím způsobem podílí na znečištění životního prostředí. Následujících 6 let přineslo příznivé zprávy, kdy docházelo k meziročnímu poklesu znečištění ovzduší a vodních toků. Investice, které byly v průběhu těchto let poskytnuty, se pohybovaly okolo 2% HDP a směřovaly především na ochranu ovzduší a vodní toky. Do roku 1993 díky právním normám se vše stabilizovalo a znečištění životního prostředí se začalo zpomalovat.

Český statistický úřad sleduje vývoj objemu finančních prostředků na ochranu životního prostředí od roku 1986. V roce 2010 dosáhly výdaje na ochranu ŽP 22,6 miliard Kč, což je ve srovnání s předcházejícím rokem o 4% méně. Nejvíc peněžních prostředků bylo poskytnuto v roce 1997, kdy investice tvořily 40 miliard Kč. V posledních 10 letech jejich suma za rok nepřesáhla částku 25 miliard Kč.

Investice směřovaly především na ochranu ovzduší a klimatu, nakládání s odpadními vodami, nakládání s odpady a ostatní investice. Zhruba do roku 1999 nejvíce peněz směřovalo na ochranu ovzduší a klimatu, od roku 2000 naopak nejvíce peněžních prostředků bylo využito na nakládání s odpadními vodami. [28]

#### 4.5.2 SWOT analýza environmentálního pilíře

Silné stránky:	Slabé stránky:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• kvalitní stav podzemních vod (76% vod je označováno, jako „nerizikové“ z hlediska kvantitativního a chemického stavu),</li> <li>• odstraněna řada černých skládek,</li> <li>• kvalitní přírodní, estetická, architektonická a krajinná hodnota území,</li> <li>• výstavba stromků ve spolupráci s dětmi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ohrožení povrchových vod z hlediska chemického stavu,</li> <li>• v obci není vyřešena čistička odpadních vod,</li> <li>• nedostatek finančních prostředků na odstranění zbývajících černých skládek,</li> <li>• výstavba přehrady zničí větší množství nejkvalitnější zemědělské půdy,</li> <li>• v období zimy snížení kvality ovzduší z důvodů nešetrných</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• velký podíl kvalitních půd II. třídy,</li> <li>• nadprůměrná lesnatost území (680 ha),</li> <li>• nevyskytují se průmyslové a technologické zdroje znečištění ovzduší a vod,</li> <li>• mnoho menších zástaveb s vysokým podílem zeleně v oblasti,</li> <li>• v obci se nachází léčebný minerální pramen, který kdysi sloužil k lázeňským účelům.</li> </ul>	<p>technologií používaných při vytápění domů.</p>
<p><b>Příležitosti:</b></p>	<p><b>Hrozby:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• samotná výstavba protipovodňového systému a protierozních opatření k ochraně obce a zemědělské půdy,</li> <li>• úprava vodních toků,</li> <li>• renovace využívání minerálního pramene v obci,</li> <li>• odstranění zbývajících černých skládek,</li> <li>• rozšíření zeleně v nezastavěném území a estetické řešení protipovodňových hrází v obci,</li> <li>• zemědělská výroba bude směřovat k neprodukčním činnostem například agroturistika, péče o krajinu,</li> <li>• využívání částí pozemků přehrady, které budou potřebné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nešetrná technika k přírodě při realizaci,</li> <li>• nezajištění kvalitní pitné vody,</li> <li>• vytváření skládek z odpadu ze stavební činnosti,</li> <li>• pokračuje nešetrný způsob těžby dřeva v hospodářských lesích,</li> <li>• spalování odpadů v místních topeništích.</li> </ul>

pouze při povodni, • využití biomasy z místních zdrojů.	
--	--

*Zdroj: Strategie udržitelného rozvoje obce Nové Heřminovy v podmínkách realizace komplexu technických a přírodě blízkých protipovodňových opatření na řece Opavě a v ploše jejího povodí v horizontu do roku 2030*

## 5. ZÁVĚR

Bakalářská práce se zaměřuje na problém vývoje a volby protipovodňového opatření na horním toku řeky Opavy. Na nezbytnost ochrany před povodněmi poukázala povodeň v roce 1997.

Do poloviny 20. století docházelo k úpravám na tocích, zejména pak v Jeseníkách, kde je odtok vody rychlejší vzhledem ke sklonitosti terénů. Po 2. světové válce se žádná opatření nerealizovala, ani nedocházelo k úpravám dosavadních opatření, tudíž začala chátrat. Povodeň, která zasáhla ČR v červenci 1997, zničila vše co ji přišlo do cesty, včetně protipovodňových opatření. Následně nastala potřeba vybudovat novou ochranu.

Byly nastartovány aktivity týkající se vybudování vodní nádrže v Nových Heřminovech. Všechny její dopady byly zkoumány v řadě studií, které podaly řadu odpovědí, ze kterých vyšel konečný verdikt. Výstavba přehrady je nutná, avšak s opatřeními přírodě blízkých. Konečná podoba přehrady byla stanovena po 11 letech v roce 2008, kdy byla vybrána menší nádrž Nové Heřminovy v kombinaci s dalšími opatřeními. Tato varianta by měla zajistit ochranu území nejvíce postiženému povodní v roce 1997. Celý tento proces má dlouhodobý charakter, řada úprav má pouze technickou podobu, může dojít kdykoli ke změnám.

V únoru letošního roku nastaly další důležité změny když došlo ke schválení dokumentace EIA. Konkrétněji projektu „Nádrž Nové Heřminovy, úprava Opavy a související opatření,“ který byl předložen státním podnikem povodí Odry. Byl vyjádřen souhlas s výstavbou i přes samotný protest obce a jejích občanů. Díky schválení projektu, může dojít v příštím roce k úpravám na toku mezi Novými Heřminovy a Krnovem, kde je úprava nejintenzivnější.

Z dostupných informací se můžeme domnívat, že základní opatření realizovaná od roku 1997 se v krátkém a střednědobém časovém horizontu nějak neprojeví. Výstavba nádrže včetně přírodě blízkých opatření bude finančně náročná a jejich vybudování se odhaduje na 4 až 7 let.

Na základě analýzy vývoje protipovodňové ochrany na horním toku řeky Opavy jsem dospěla k výsledkům, které lze vyjádřit následovně.

Výstavba přehrady bude mít velký dopad na životní prostředí, bude zničena velká část zemědělské půdy s vysokou kvalitou. Ze SWOT analýzy, kterou můžeme najít v předcházející kapitole vyplývá, že silných stránek a příležitostí je daleko více než hrozeb a slabých stránek. Mezi pozitiva určitě patří obnovení místního léčivého pramene, vybudování místní zeleně v nezastavěných plochách, využívání biomasy, odstranění zbývajících černých skládek, naopak negativa vidí ve znečištění pitné vody, využívání nešetrné techniky k přírodě, poškození podzemní vody, spalování odpady ze stavby. Můžeme tedy říci, že zásahy do životního prostředí budou velké, ale po vybudování přehrady, by se mělo dále přispívat na vytváření zeleně.

Dotazníkové šetření mě utvrdilo v mých domněnkách o názorech občanů. Řada z nich je špatně nebo nedostatečně informována o výstavbě nádrže, chybí také jejich vlastní iniciativa. Drtivá většina až na minimální výjimku projevila svůj nesouhlas

s výstavbou přehrady. Dotčené rodiny se ve větší míře stěhují do okolních vesnic, malá část z nich zůstává v obci.

Ze zhlédnutí výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že občanům chybí místa pro sportovní a kulturní vyžití, problém vidí v nedostatku pracovních míst, špatné dostupnosti do sousedních obcí a spoustě dalších nedostatků v obci. Dojde v průběhu času ke zlepšení vybavenosti obce, bohužel je to závislé na výstavbě přehrady, kterou občané tak razantně odmítají. Zvětší se příjmy obce, budou moci tudíž více využívat projekty spolufinancované EU, vzhledem k tomu, že doposud obec neměla tolik peněžních prostředků a musela většinu projektů odmítat i přes velký zájem. Dále se v obci sníží nezaměstnanost, která nebude jen dočasná, určitě dojde k vybudování restaurací, občerstvení a další pracovních příležitostí. Obec určitě změní své dosavadní postavení mezi okolními obcemi a zvýší podvědomí o své existenci.

Určitě je nutné považovat za nezbytné přijímat další opatření ke zvýšení ochrany před povodněmi v ohrožených oblastech v co nejkratším časovém horizontu. Hlavně z důvodů výskytu povodní v krátkých časových intervalech.

Můj názor na výstavbu nádrže je kladný, protože v návrhu figurují přírodě blízká opatření. I přesto, že bude zničena celkem velká část obce. Ministerstva ŽP



a zemědělství ve svých návrzích zahrnují vybudování nových míst pro bydlení či rekreační chaty. Naopak vidím v tom příležitost obce ke zviditelnění a samotnému rozvoji.

## Seznam použité literatury

### Knihy:

- [1] BEDNÁŘ, Jan. *Meteorologický slovník výkladový a terminologický*: 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 1993. 594 s. ISBN 80-85368-45-5.
- [2] ČAMROVÁ, Lenka a Jiřina JÍLKOVÁ. *Povodňové škody a nástroje k jejich snížení*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 2006. 420 s. ISBN 80-86684-35-0.
- [3] KADEŘÁBKOVÁ, Jana. *Povodňové plány*. Vyd. 1. Brno: Litera, 2010. 82 s. ISBN 80-903586-2-4.
- [4] KOVÁŘ, Milan. *Ochrana před povodněmi*. 1. vyd. Praha: Triton, 2004. 100 s. ISBN 80-7254-499-3.
- [5] KOZÁK, Jan a Pavla STÁTNÍKOVÁ a kolektiv. *Povodně v českých zemích*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2007. 144 s. ISBN 978-80-86946-39-9.
- [6] KRATOCHVÍLOVÁ, Dana. *Havarijní plánování 3. část : Plány konkrétních činností*. Ostrava : VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2002. 88 s. ISBN 59-684827-62-4.
- [7] MATĚJÍČEK, Josef a Josef, HLADNÝ. *Povodňová katastrofa 20. století na území České republiky*. 1. vyd. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 1999. 60 s. ISBN: 80-7212-067-3.
- [8] REKTOŘÍK, Jaroslav a Jan ŠELEŠOVSKÝ. *Financování a kontrola jako důležité nástroje zvládání mimořádných událostí velkého rozsahu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. s. 119. ISBN 80-210-3621-4.
- [9] REKTOŘÍK, Jaroslav, ŠELEŠOVSKÝ, Jan a František KŘIVÁNEK. *Metodika synergického oceňování území, které může být zasaženo mimořádnou událostí velkého rozsahu v případech, kdy lze území prostorově vymezit*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007. 101 s. ISBN 978-80-210-4236-0.
- [10] ČESKO. Zákon č. 245/ 2001 o vodách a o změnách některých zákonů (zákon o vodách): *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 53.

## Elektronické zdroje:

[11] AKTUÁLNĚ: *Přehrada má zelenou. Jako bychom nebyli, zlobí se lidé*, [online]. [26. 3. 2012]. Dostupné z:

<http://aktualne.centrum.cz/domaci/regiony/moravskoslezsky/clanek.phtml?id=734202>

[12] ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV: *Vyhodnocení katastrofální povodně v srpnu 2002*, [online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z:

<http://old.chmi.cz/kpovoden.html>

[13] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Výdaje na ochranu životního prostředí*, [online]. [28. 3. 2012]. Dostupné z:

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje\\_na\\_ochranu\\_zivotniho\\_prostredi](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/vydaje_na_ochranu_zivotniho_prostredi)

[14] EAGRI VODA: *Program 129 120 - Podpora prevence před povodněmi II.*, [online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z:

<http://eagri.cz/public/web/mze/voda/dotace-ve-vh/prevence-pred-povodnemi/program-129-120-podpora-prevence-pred/>

[15] GEOGRAFICKÝ WEB: *Složení obyvatel ČR*, [online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z:

<http://www.hajduch.net/cesko/slozeni-obyvatel>

[16] JESENÍKY: *Oficiální stránky Hnutí DUHA Jeseníky*, [online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z: <http://www.jeseniky.ecn.cz/>

[17] MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ: *Akční program ochrany před povodněmi v povodí Odry*, [online]. [26. 3. 2012]. Dostupné z:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/akcni\\_program\\_ochrana\\_odra/\\$FILE/OOV\\_Akcni-program-povodne-MKOO\\_20041220.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/akcni_program_ochrana_odra/$FILE/OOV_Akcni-program-povodne-MKOO_20041220.pdf)

[18] NAŠE VODA: *Povodně způsobily v ČR za 14 let škody ve výši přes 170 miliard korun*, [online]. [1. 4. 2012]. Dostupné z:

<http://www.nase-voda.cz/povodne-zpusobily-cr-za-14-skody-ve-vysi-pres-170-miliard-korun/>

[19] OBEC NOVÉ HEŘMINOVY: *Základní údaje obce NH*, [online]. [19. 3. 2012]. Dostupné z: <http://www.noveherminovy.eu/index.asp>

[20] POVODNĚ V ROCE 1997: *Povodeň den po dni*, [online]. [29. 3. 2012].

Dostupné z: <http://povodne97.nazory.cz/doku.php?id=obecne>

[21] POVODÍ ODRY: *Operativní opatření – hlásná a varovná služba, hydrometeorologický monitoring, předpovědní služby*, [online]. [20. 3. 2012].

Dostupné z:

[http://www.pod.cz/plan-oblasti-povodi-Odry/d-povodne/d-4.html#d\\_4\\_5\\_6](http://www.pod.cz/plan-oblasti-povodi-Odry/d-povodne/d-4.html#d_4_5_6)

[22] POVODÍ ODRY: *Plán oblasti povodí Odry 2007* [online]. [20. 3. 2012].

Dostupné z: <http://www.pod.cz/plan-oblasti-povodi-Odry/a-popis/a-1.html>

[23] MORAVIČANY. *Povodňová situace v roce 1997*, [online]. [29. 3. 2012].

Dostupné z: <http://www.moravicany.cz/voda/1997.htm>

[24] POVODÍ ODRY: *Povodňový plán Moravskoslezského kraje ze dne 22.června 2006: Zvláštní povodně*, [online]. [2. 2. 2012].

Dostupné z: [http://www.pod.cz/povodnovy\\_plan/PP-A6/PP-A6-3.htm](http://www.pod.cz/povodnovy_plan/PP-A6/PP-A6-3.htm)

[25] POVODÍ ODRY STÁTNÍ PODNIK. *Protipovodňová opatření 2008*, [online].

[20. 3. 2012]. Dostupné z:

[http://www.pod.cz/files/aktuality/2008/06/NH-protipovodnova\\_opatreni-text.pdf](http://www.pod.cz/files/aktuality/2008/06/NH-protipovodnova_opatreni-text.pdf)

[26] ÚSTAV ÚZEMNÍHO ROZVOJ: *Protipovodňová ochrana v územné plánovací dokumentaci obcí*, [online]. [28. 3. 2012]. Dostupné z:

[http://www.uur.cz/images/publikace/metodickeprirucky/PDF/Protipovodnova%20ochr\\_letak.pdf](http://www.uur.cz/images/publikace/metodickeprirucky/PDF/Protipovodnova%20ochr_letak.pdf)

[27] MINISTERSTVO ŽP ČR: *Vyhodnocení katastrofální povodně v ČR 2002*,

[online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z:

<http://old.chmi.cz/hydro/pov02/3etapa/obsah3.html>

[28] *Strategie udržitelného rozvoje*, [online]. [29. 3. 2012]. Dostupné z:

[www.esfcr.cz/modules/download/file.php?rew=/1292/SUR.pdf](http://www.esfcr.cz/modules/download/file.php?rew=/1292/SUR.pdf)

[29] *Strategie udržitelného rozvoje obce Nové Heřminovy v podmínkách realizace komplexu technických a přírodně blízkých protipovodňových opatření na řece Opavě a v ploše jejího povodí v horizontu do roku 2030*, [online]. [29. 4. 2012] Dostupné z: <http://www.herminovy.cz/userfiles/file/Navrhova%20cast%20-%20srpen.pdf>

## **Seznam obrázků**

Obrázek č. 2.1	Druhy povodní
Obrázek č. 2.2	Členění zvláštní povodně
Obrázek č. 2.3	Členění přirozené povodně

## **Seznam tabulek**

Tabulka č. 3.1	Členění povodňových škod dle resortů (v mil. Kč)
Tabulka č. 3.2	Škody a výdaje podle jednotlivých resortů (v mil. Kč)
Tabulka č. 3.3	Škody na majetku z hlediska jednotlivých druhů (v mil. Kč)
Tabulka č. 3.4	Povodňové škody a dotace v jednotlivých krajích (v tis. Kč)
Tabulka č. 3.5	Statistika hmotných škod na majetku a ztrát životů následkem povodní za posledních 14 let (v mil. Kč)
Tabulka č. 3.6	Kalkulace náhrad při majetkovém odškodnění

## **Seznam grafů**

Graf č. 4.1	Konečné výsledky na pokládanou otázku (v %)
Graf č. 4.2	Kolik členů žije ve Vaší domácnosti?
Graf č. 4.3	Jak jste spokojeni s životem v obci?
Graf č. 4.4	Jaké hlavní problémy vidíte v obci?
Graf č. 4.5	Co Vám v obci chybí, co se týče kulturní a sportovní vybavenosti?
Graf č. 4.6	Kde se nejčastěji dozvídáte aktuální informace o průběhu výstavby přehrady v obci?
Graf č. 4.7	Jak by jste zhodnotili dostupnost informací?

## **Seznam zkratek**

EU	Evropská unie (European Union)
ŽP	životní prostředí
NH	Nové Heřminovy
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
ČR	Česká republika
ha	hektar
HDP	hrubý domácí produkt (Gross Domestic Product)
Mgr.	Magistr
km	kilometr
Kč	koruna
Sb.	sbírka
č.	číslo
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
SPA	stupeň povodňové aktivity
mil.	milión
MKOOpz	Mezinárodní komise pro ochranu Odry před znečištěním

## **Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce**

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon  
č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských  
a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního  
a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále  
jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou  
práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována  
v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího  
bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci  
budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční  
smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci  
k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna  
v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu  
nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich  
skutečné výše).

V Ostravě dne .....

.....

Dana Gojná

jméno a příjmení studenta